REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

1934



REVUE D'HYGIÈNE
ET DE
MÉDECINE PRÉVENTIVE

DIRIGÉE PAR

LÉON BERNARD
Professeur
à la Faculté de Médecine de Paris.

ROBERT DEBRÉ
Professeur
à la Faculté de Médecine de Paris.

LÉOPOLD NÈGRE
Chef de Service
à l'Institut Pasteur.



CINQUANTE-SIXIEME ANNÉE

Tome LVI. — 1934.

MASSON ET CIE, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

Tome LVI. N° 1. Janvier 1934.

AVIS A NOS LECTEURS

La Revue d'Hygiène et de Médecine préventive, *atteinte cruellement par la disparition d'Albert Calmette, doit à sa mémoire de persévérer dans le sillon tracé par lui comme de continuer dignement la tradition que lui ont formée successivement les savants qui, dans le passé, en ont assumé la direction.*

C'est dans cet esprit qu'elle s'adjoint la collaboration de M. Robert Debré, professeur de bactériologie à la Faculté de Paris, et dont les travaux, tant dans cette science qu'en médecine préventive, font autorité dans le Monde.

Enfin, l'un des plus anciens et fidèles collaborateurs de Calmette, le Dr Nègre, qui a déjà rendu tant de services à notre Revue, veut bien partager avec nous la responsabilité de la conduire vers de nouvelles destinées. Nous l'en remercions.

L. B.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ENQUÊTE INTERNATIONALE SUR LA MORTALITÉ FŒTO-INFANTILE

(Organisée sous les auspices du Comité d'Hygiène de la Société des Nations).

Par MM. **Robert DEBRÉ**, **Pierre JOANNON**
et Mlle **Marie-Thérèse CRÉMIEU-ALCAN**.

On sait l'intérêt de l'enquête internationale sur la mortalité infantile et la mortinatalité effectuée en Europe et dans l'Amérique du Sud, sous les auspices de la Société des Nations, et dirigée par une Commission d'experts, dont le professeur Robert Debré, délégué français, faisait partie. Ses résultats ont déjà exercé, en France, une heureuse influence sur l'organisation de la protection maternelle et infantile, notamment par les communications et discussions qui ont eu lieu au Comité National d'études sociales et politiques, réuni dans les locaux de la Cour de cassation.

Le professeur Debré et ses collaborateurs, M. Joannon et Mlle Crémieu-Alcan, ont consacré au compte rendu et aux enseignements de cette enquête un très important ouvrage, éclairant d'un jour nouveau ce qu'on peut appeler avec eux la mortalité fœto-infantile. Nous leur avons demandé de résumer pour nos lecteurs ce travail fondamental, fort instructif et d'une grande utilité pratique.

Tous ceux qui luttent contre la mortalité infantile déplorent de ne pouvoir fonder leurs jugements que sur des impressions personnelles ou des calculs peu valables. Les statistiques officielles ne fournissent, en tous pays, sur les causes de mort à cet âge de la vie que des indications à la fois insuffisantes et inexactes. Les renseignements recueillis dans les services hospitaliers ou les œuvres de protection infantile ne concernent que des milieux particuliers; ils ne donnent pas une image fidèle des causes des décès survenus dans les villes et surtout dans les campagnes, des fautes qu'on y commet, des erreurs dont l'enfant souffre, des misères dont il pâtit, des multiples défectuosités qu'il faut faire disparaître.

L'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations a entrepris dans ce domaine une enquête conçue d'une façon originale. Avec une grande rigueur de technique et une méthode aussi uniforme que possible, dans plusieurs districts choisis en Europe, puis en Amérique du Sud, des cliniciens aidés par des fonctionnaires sani-

taires et des assistantes sociales ont, pendant une année, recherché la cause de la mort de tous les nourrissons qui succombaient et essayé de distinguer, à propos de faits bien définis, le lien qui existe entre les éléments médicaux, économiques, sociaux et psychologiques du problème de la mortalité infantile.

Dans un ouvrage récent[1], nous avons relaté l'enquête poursuivie en France et rapproché de ses résultats ceux qu'ont obtenus des enquêtes parallèles effectuées dans cinq autres pays d'Europe (Allemagne, Autriche, Grande-Bretagne, Hollande et Norvège).

Notre intention est de résumer dans les pages qui vont suivre les principales indications contenues dans ce livre.

L'enquête italienne et les enquêtes sud-américaines n'ont été achevées que plus tard et leur étude n'a pu être comprise dans notre travail de synthèse. Mais le mémorandum que le Secrétariat de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations a consacré à l'enquête européenne[2] et le rapport sur les enquêtes sud-américaines que l'un de nous a rédigé avec M. O. E. W. Olsen pour le Comité d'Hygiène[3] montrent bien que ces intéressantes investigations viennent compléter et confirmer nos conclusions.

Origine et buts de l'enquête.

L'importance du problème de la mortalité infantile est telle dans tous les pays, que le Comité d'Hygiène de la Société des Nations résolut d'en entreprendre l'étude approfondie. Donnant suite à une résolution de la sixième Assemblée, adoptée en 1925 sur la proposition du délégué des Pays-Bas, le Comité d'Hygiène, lors de sa sixième session tenue en avril-mai 1926, invita un certain nombre d'experts à établir les bases d'une enquête internationale. Les experts désignés furent : dame Janet Campbell, Senior Medical Officer au Ministère britannique de l'Hygiène (Grande-Bretagne), présidente,

1. *La mortalité infantile et la mortinatalité* (Résultats de l'enquête poursuivie en France et dans cinq pays d'Europe, sous les auspices du Comité d'Hygiène de la Société des Nations), 464 pages, 153 figures, par Robert Debré, Pierre Joannon et Marie-Thérèse Crémieu-Alcan ; Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1933.

2. Mémorandum relatif aux enquêtes sur les causes et la prévention de la mortinatalité et de la mortalité pendant la première année de la vie. Série de publications de la Société des Nations (Hygiène), 1930, III, 7 (le 31 mai 1930).

3. Les enquêtes entreprises en Amérique du Sud sur la mortalité infantile, par Robert Debré et O. E. W. Olsen. Rapport approuvé par le Comité d'Hygiène à sa seizième session (septembre octobre 1930). Série de publications de la Société des Nations (Hygiène), 1930, III. 15 (le 15 novembre 1930).

MM. A. Collett, médecin spécialiste pour les maladies des enfants, Oslo (Norvège), Robert Debré, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris (France), G. Gini, président de l'Institut central de statistique du Royaume d'Italie, Rome (Italie), E. Gorter, directeur de la Clinique infantile de l'Université de Leyde (Hollande), C. Pirquet, directeur de la Clinique infantile de l'Université de Vienne (Autriche), Rott, directeur de l'Institution d'Etat pour la prévention de la mortalité infantile à Berlin (Allemagne).

Après la perte, vivement ressentie, du professeur Pirquet, l'enquête en Autriche fut dirigée par le professeur E. Nobel, son premier assistant. Le D[r] T. Clarke, des Services d'Hygiène des Etats-Unis d'Amérique, a pris part aux travaux de la Conférence, quoique son pays n'ait pas participé à l'enquête.

La première réunion de ces experts eut lieu à Genève en septembre 1926. Il ne parut pas opportun d'entreprendre une nouvelle étude statistique sur la mortalité infantile, comparable à celles qui ont déjà été maintes fois publiées. Le professeur Gorter, de Leyde, rappela qu'en 1908, à La Haye, une enquête poursuivie pendant un an avait fourni des résultats précieux sur la mortalité infantile dans cette ville : tous les enfants nés à La Haye dans le courant de l'année furent régulièrement visités, environ chaque mois, par des infirmières qui étudiaient soigneusement les conditions de leur vie, leur mode d'allaitement et leur développement. Au moindre trouble de leur santé, ces enfants étaient examinés par un médecin et, si l'un d'eux venait à succomber, on s'appliquait à discerner les causes morbides et sociales de ce décès. Les simples données de la statistique municipale ne fournissaient nullement les précisions qu'apporta cette enquête, grâce à laquelle on put savoir exactement quels efforts étaient nécessaires pour diminuer la mortalité infantile à La Haye.

La Conférence des Experts, prenant cette enquête pour exemple, décida de choisir, dans les sept pays représentés auprès d'elle, des régions déterminées, « des districts d'enquête » comme on les appela, où, durant une année, chaque fois que se produirait la mort d'un petit enfant, on procéderait à une étude approfondie, à la fois médicale et sociale, pour connaître la cause de cette mort, savoir si elle était évitable et comment on aurait pu l'empêcher.

Quelques essais préalables, tentés dans plusieurs pays, démontrèrent vite l'intérêt et la portée d'une pareille enquête. Les investigations conduites soigneusement après chaque décès d'enfant rendirent évident le manque d'exactitude et de précision de nombreux

documents, qui, étayant les statistiques officielles, les rendent insuffisantes et fallacieuses. L'énoncé d'un symptôme, d'un trouble morbide plus ou moins important, y remplace, dans un grand nombre de cas, le libellé du diagnostic; ainsi, dans l'un des districts français, celui de Plaisance, une étude attentive des 35 premiers décès montra que 7 déclarations officielles seulement étaient exactes, 8 étaient très insuffisantes, 8 absolument fausses et 12 nulles (l'indication portée était simplement « nouveau-né » ou réduite à un point d'interrogation). D'autre part, jamais ne se trouvent mentionnées les conditions sociales, hygiéniques, économiques et morales qui viennent expliquer, en quelque sorte, l'éclosion de la maladie mortelle ou révéler les raisons de sa gravité. Il apparut donc que seule une étude individuelle de chaque décès permettrait de définir et d'interpréter correctement le diagnostic médical.

Quant aux difficultés qui, d'emblée, se présentèrent devant nous, elles étaient assurément prévues, mais il n'était pas aisé d'en apprécier d'avance toute l'étendue. Elles devaient d'abord résulter de l'incertitude de certains diagnostics : on sait, en effet, que le médecin est appelé fréquemment trop tard, alors que le petit enfant est mourant et même il n'est pas rare que celui-ci succombe sans avoir reçu aucun secours médical. Quel parti tirer alors des renseignements fournis par la famille? Et même si l'enfant a été bien examiné et soigné par un médecin, n'a-t-on pas trop souvent à résoudre un des problèmes les plus difficiles que puisse poser la pathologie : établir la cause de la mort, parfois rapide ou inattendue, d'un nouveau-né ou d'un nourrisson? L'embarras est encore plus grand si l'on doit examiner, et il fut décidé qu'il en serait ainsi, l'origine du décès des mort-nés.

L'enquête sociale, confiée le plus souvent à des infirmières visiteuses, paraissait aussi fort malaisée à conduire : il fallait bien déterminer et apprécier dans chaque cas les conditions économiques, la valeur des soins donnés à la femme enceinte ou à l'enfant, juger de l'intelligence et de la moralité du milieu envisagé. Et puis n'était-il pas bien délicat d'aller se renseigner auprès des parents aussitôt après la mort de leur enfant?

Enfin, bien des difficultés administratives de toutes sortes, qu'il serait fastidieux d'évoquer, se montrèrent au début de notre entreprise comme presque insurmontables.

Malgré ces obstacles, et d'autres encore devaient surgir sur la route, l'enquête sembla offrir des chances suffisantes de succès.

Grâce à l'aide morale et matérielle que l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations offrit à ses experts, elle fut décidée.

Pour réussir, il fallait définir rigoureusement les buts proposés et arrêter à la fois les principes et le détail d'une méthode de travail commune à tous. L'enquête devait porter sur la mort de tout enfant ayant, dans le district envisagé, succombé avant l'âge d'un an et aussi sur la cause du décès de tout mort-né. Serait considéré par les enquêteurs comme mort-né l'enfant né viable qui n'a pas respiré et serait considéré comme né viable le produit d'une gestation qui a duré au moins vingt-huit semaines, un pareil fœtus mesurant normalement au moins 35 centimètres du sommet de la tête au bas du talon, le corps étant entièrement étendu. Ces notions précises devaient, à elles seules, donner à l'enquête une exactitude que ne comportent pas les documents usuels des statistiques et par le caractère même de l'enquête permettre des comparaisons habituellement impossibles.

Chaque mort d'enfant ou de fœtus viable devait être l'objet d'une véritable étude; le diagnostic médical de la maladie mortelle devait d'abord être posé, en réunissant les renseignements cliniques, épidémiologiques, sérologiques et si possible nécropsiques, en examinant l'état antérieur de l'enfant, la santé de la mère, en prenant en un mot une observation clinique détaillée. L'enquête devait ensuite envisager les raisons non plus seulement d'ordre pathologique, mais d'ordre social ou moral pour lesquelles le petit enfant avait été atteint par la maladie ou n'avait pas résisté à celle-ci. Un exemple fera juger de la complexité des faits à analyser : un nourrisson meurt de troubles digestifs chez une nourrice, à qui sa mère, ouvrière dans une ville voisine, l'a confié. La mort de l'enfant a une cause immédiate, pathologique : des troubles digestifs dont il importe de préciser la nature; une cause fondamentale, sociale : la situation de la mère qui, forcée de travailler, ne peut se consacrer à son enfant; enfin, une cause intermédiaire : la faute, d'ordre hygiénique, constituée par les mauvais soins de la nourrice. Pour que sur ce cas une enquête soit valable, elle doit mettre en évidence ces diverses causes et accorder à chacune sa véritable importance.

Dans ces conditions, une enquête individuelle, médicale et sociale, sur la mort de tous les enfants de moins d'un an fut entreprise, qui devait se poursuivre pendant un an avec une discipline uniforme et un effort visant plus à la valeur qu'au nombre des résultats.

En outre, il fut décidé que dans chacun des districts où cette enquête s'effectuerait on procèderait, en même temps, à une étude d'ensemble tendant à mettre en évidence les caractéristiques du milieu et à fournir, notamment, d'utiles indications sur la psychologie de la population, l'état démographique, l'ethnographie locale, la situation économique et l'organisation de l'hygiène.

Les experts étaient en droit d'espérer que l'accumulation et la confrontation de toutes ces données permettraient de connaître les causes de la mortalité infantile avec une précision jamais obtenue. En cherchant à quels facteurs favorables ou néfastes cette mortalité obéit nettement et quelles influences restent au contraire mystérieuses, ils se proposaient de montrer les domaines obscurs où de nouvelles études médicales seraient nécessaires, d'envisager des suggestions relatives à la nature et à l'ordre d'urgence, variables selon les cas, des mesures opportunes, et de fixer pour chacune de celles-ci les conditions et les limites de son efficacité. En définitive, leur ambition, éminemment pratique, et à la réalisation de laquelle, ainsi qu'on en jugera, nous croyons qu'ils ont abouti, était de guider l'organisation de la lutte contre la mortinatalité et la mortalité infantile, non point par des recommandations formulées pour ainsi dire *a priori* ou à la suite d'investigations sommaires et trompeuses, mais par des déductions tirées de l'étude méthodique et approfondie de véritables faits d'expérience.

Intérêt de l'enquête.

Indiquer ce que sont actuellement la natalité, la mortalité générale, la mortalité infantile et la mortinatalité en France et en Europe, c'est justifier l'intérêt de l'enquête entreprise.

Le problème de la mortalité infantile est particulièrement important pour la France. Chaque année il meurt dans notre pays de 60 à 70.000 enfants qui n'ont pas atteint l'âge d'un an, et l'on compte, d'après les statistiques officielles, près de 30.000 mort-nés. Un grand nombre de ces décès est évitable, car d'autres pays, placés dans des conditions économiques et sociales voisines des nôtres, sont parvenus à abaisser plus que nous la mortalité du premier âge de la vie.

Pour bien voir comment se pose le problème de la mortalité infantile, il faut l'envisager dans ses rapports avec les autres phéno-

mènes démographiques les plus importants : la natalité d'abord et ensuite la mortalité générale (ou mortalité à tout âge), en comparant,

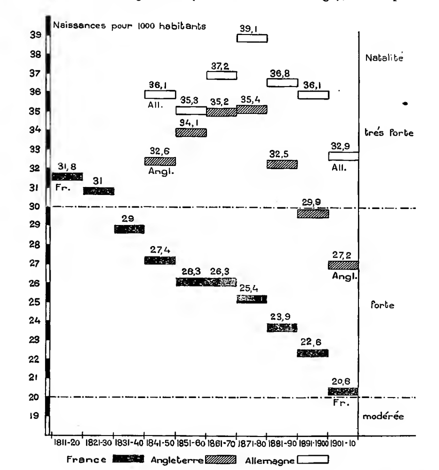


Fig. 1. — *Natalité* (par périodes décennales) *en France de* 1811-1820 *à* 1901-1910, *en Angleterre et en Allemagne de* 1841-1850 *à* 1901-1910.

Ce graphique doit son principal intérêt au résumé qu'il donne de l'évolution de la natalité en France, au cours d'un siècle, de 1811 à 1910. Pendant cette période, la natalité diminue en France d'une façon constante et assez régulière. En Angleterre et en Allemagne, le déclin de la natalité ne se produit que dans les vingt dernières années du XIXe siècle et se trouve, du reste, précédé par une augmentation de celle-ci.

En France, le taux de natalité cesse d'être fort (au moins 30 naissances vivantes pour 1.000 habitants) dès la période 1831-1840, alors que cette transition n'a lieu, en Angleterre, qu'à la fin du XIXe siècle, et, en Allemagne, plus tardivement encore, en 1910 (voir fig. 5).

à ces différents points de vue, la France avec les autres nations d'Europe.

Nous allons résumer, avec l'aide de quelques graphiques, la docu-

mentation dont, à ce sujet, nous avons fait état dans notre ouvrage.

C'est à partir des guerres du Premier Empire que le taux de natalité décline en France. D'abord irrégulier, son abaissement est, depuis le début de ce siècle, continu. Pour n'envisager que les cinquante dernières années, il suffit de rappeler qu'en 1881 ce taux

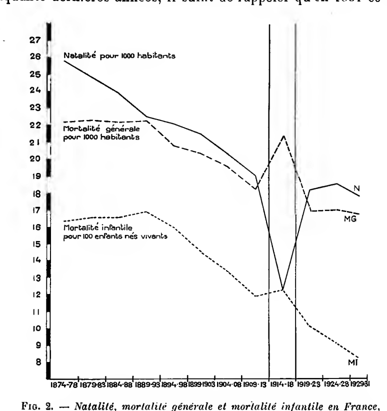


FIG. 2. — *Natalité, mortalité générale et mortalité infantile en France, de* 1874-1878 *à* 1929-1931 (par périodes quinquennales jusqu'en 1928).

Tandis que l'abaissement de la natalité est constant au cours du XIXe siècle, la mortalité générale et la mortalité infantile ne commencent à décroître que dans les dernières années de ce siècle. Durant les deux décades qui précèdent la guerre de 1914-1918, les trois courbes sont relativement parallèles. La guerre entraîne de profondes perturbations, moins marquées toutefois pour la mortalité infantile que pour la natalité et la mortalité générale (taux ne concernant que la population civile). Après la guerre, natalité et mortalité générale s'abaissent moins que la mortalité infantile.

s'élève à 24,9 p. 1.000 habitants, mais que, diminuant graduellement, il atteint, en 1913, 19 p. 1.000. Pendant la guerre, il s'abaisse fortement et décroît de moitié au cours de l'année 1916 ; il s'élève brusquement en 1920 et 1921, au point de dépasser 20 p. 1.000, puis il décline de nouveau mais lentement et se trouve en 1930 aux environs de 18 p. 1.000.

Dans les autres pays d'Europe, après les guerres napoléoniennes, au lieu de baisser, comme en France, les taux de natalité s'élèvent; puis, après quelques oscillations vers le milieu du XIXe siècle, ils commencent à subir un déclin continu.

Pendant la guerre mondiale, le taux de natalité diminue de moitié environ dans la plupart des pays belligérants. Après la guerre, la recrudescence que nous avons signalée en France s'observe dans

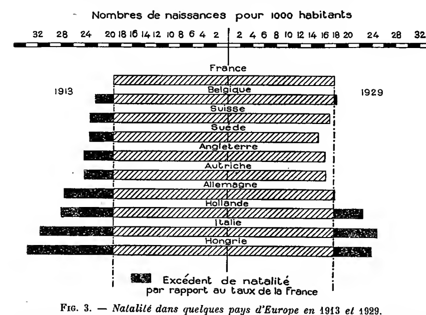


FIG. 3. — *Natalité dans quelques pays d'Europe en 1913 et 1929.*

On constate qu'en 1929, sur 7 nations qui, en 1913 avaient une natalité supérieure à celle de la France 4 (Suisse, Suède, Angleterre, Autriche) ont une natalité moindre, 2 (Belgique, Allemagne) une natalité presque égale et 3 (Hollande, Italie, Hongrie) une natalité qui, bien que nettement supérieure à celle de la France, la dépasse moins qu'en 1913.

toutes les autres nations, y compris les pays neutres, mais elle est éphémère. A partir de 1921, le déclin reprend presque partout. Aussi se rend-on compte aujourd'hui que le problème ne se pose plus comme il y a vingt ou trente ans; presque tous les pays civilisés subissent à leur tour une évolution comparable à la nôtre et voient le chiffre des naissances diminuer.

Chez certains peuples voisins de la France, la baisse de la natalité est très rapide au cours des dernières années, alors qu'en France, la situation étant relativement stabilisée, l'abaissement de la natalité est devenu lent. Les figures 3 et 4 montrent que si l'on compare les chiffres de 1913 et de 1929 dans diverses nations d'Europe, choisies parmi celles

qui, en 1913, avaient une natalité supérieure à celle de la France, on constate que notre pays est celui où la natalité a le moins diminué.

Si on étudie la natalité en France, en Angleterre et en Allemagne au cours des dernières années, on constate que sa baisse est nettement moins accusée en France que dans les deux pays voisins.

Pour apprécier avec plus de justesse ce phénomène démographique il convient de reporter le nombre des naissances non pas au chiffre de

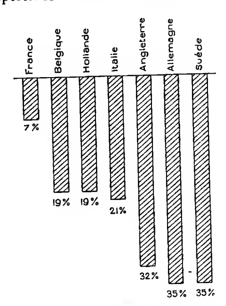


Fig. 4. — *Diminution de la natalité de 1913 à 1929 dans quelques pays d'Europe.*
Cette diminution est beaucoup moins prononcée en France qu'en Belgique, Hollande, Italie, et surtout Angleterre, Allemagne et Suède.

la population tout entière (taux de natalité) mais à celui des femmes en âge d'être mères (taux de fécondité). A cet égard, la situation de la France est meilleure que celle de l'Angleterre et de l'Allemagne.

Taux de natalité et de fécondité en France, en Angleterre et en Allemagne, au cours de l'année 1929.

	TAUX DE NATALITÉ (Nombre de naissances vivantes p. 1.000 habitants)	TAUX DE FÉCONDITÉ (Nombre de naissances vivantes p. 1.000 femmes de 15 à 49 ans — recensement de 1911 —)
France	17,7	68
Allemagne	17,9	63
Angleterre (et Pays de Galles)	16,3	60

En résumé, bien que le nombre absolu de naissances soit encore chaque année en Allemagne bien supérieur au nôtre, nul ne peut aujourd'hui répéter les apostrophes fameuses et les commentaires affligeants de ceux qui jadis comparaient la famille française à la

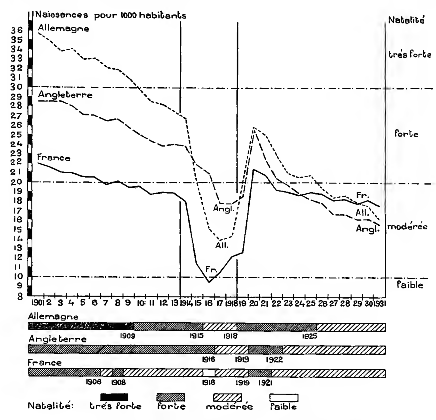


Fig. 5. — *Natalité en France, Angleterre et Allemagne de* 1901 *à* 1931.

On est frappé de voir que les trois courbes, si nettement séparées les unes des autres à leur départ, finissent par être très voisines. Dans l'ensemble, l'abaissement de la natalité est surtout marqué en Allemagne. La France, qui, sous le rapport de la natalité, était, au début du xxe siècle, largement distancée par l'Angleterre et l'Allemagne, se trouve avoir en 1931 un taux de natalité légèrement supérieur à ceux de ces nations.

Pendant la guerre, la diminution du nombre des naissances a été moins prononcée en Angleterre qu'en Allemagne, et en Allemagne qu'en France.

La natalité devient modérée (moins de 20 naissances pour 1.000 habitants) à partir de 1922 en France, de 1923 en Angleterre et de 1926 en Allemagne. En quinze ans, ce dernier pays a passé d'une natalité très forte (au moins 30 naissances pour 1.000 habitants) à une natalité modérée, étape que la France a mis près d'un siècle à parcourir (voir fig. 1).

famille allemande. La vérité actuelle est que le taux de natalité de la France est supérieur à ceux de l'Angleterre et de l'Allemagne et que son taux de fécondité l'emporte également sur ceux de ces deux grandes nations.

Malgré la baisse progressive de la natalité, malgré les ravages des guerres, la population de l'Europe continue à augmenter grâce aux progrès des sciences médicales et surtout à l'amélioration générale des conditions de la vie qui font diminuer le taux de mortalité; dans presque tous les pays où le taux de natalité a diminué d'une façon considérable, le taux de mortalité s'est abaissé dans des proportions analogues.

Au cours des cinquante dernières années, la mortalité générale a baissé dans certains pays avec une remarquable rapidité; dans d'autres, parmi lesquels il faut malheureusement placer la France, le mouvement a été moins prompt. Toutefois, par suite de sa natalité depuis longtemps décroissante et des lourdes pertes subies pendant la guerre, la France comporte un nombre de vieillards relativement plus élevé que les autres pays et le taux brut de sa mortalité totale se trouve augmenté de ce fait. On peut corriger approximativement les taux bruts de mortalité en appliquant à une même population-type les taux par âge déterminés dans chaque pays. La Statistique générale de la France a calculé de cette sorte des taux rectifiés qui montrent, comme le souligne justement M. Landry [1], que « la comparaison des taux bruts de mortalité présente la situation de la France, par rapport à celle des autres pays, sous un jour trop défavorable ».

Néanmoins, malgré la correction que les taux rectifiés apportent en faveur de la France, il reste que la mortalité générale de notre pays n'a pas suffisamment diminué au cours des dernières années; les progrès réalisés sont moindres que dans d'autres grands pays tels que l'Angleterre et l'Allemagne.

Depuis les années précédant la guerre jusqu'à ces dernières années l'abaissement de la mortalité générale a été deux fois moins accusé en France qu'en Angleterre et en Allemagne.

Abaissement de la mortalité générale (taux rectifiés) de 1908-1913 à 1925-1927.

France	12 p. 100
Angleterre	24 —
Allemagne	28 —

Si, cessant de considérer le taux de mortalité générale, on étudie les taux de mortalité à différents âges, on constate que ceux-ci sont,

1. Ad. LANDRY : *L'Hygiène publique en France*, éd. Félix Alcan, 1930.

en France, plus ou moins élevés par rapport à d'autres nations. Les intéressants travaux de M. Bunle ont notamment mis en relief les différences qui existent entre l'Angleterre et la France. De zéro à un an la mortalité est plus élevée en France qu'en Angleterre ; de un à dix ans elle est par contre plus faible; puis la situation se retourne à nouveau au détriment de notre pays où la mortalité parmi les jeunes adultes, surtout du sexe masculin, est beaucoup plus élevée qu'en Angleterre (à vingt et un ans, parmi les jeunes

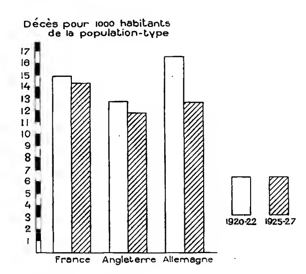


FIG. f. — *Taux rectifiés de mortalité générale en 1920-1922 et 1925-1927.*

Les efforts déployés après la guerre pour abaisser la mortalité générale ont abouti à des résultats plus satisfaisants en Angleterre et surtout en Allemagne qu'en France.

hommes, 6,8 p. 1.000 au lieu de 3,6 et parmi les jeunes femmes 5,4 p. 1.000 au lieu de 3,2); cette différence s'atténue progressivement quand l'âge augmente et, au-dessus de soixante ans, les taux sont du même ordre.

En résumé, la situation dans laquelle se trouve la France, au cours des dernières années, est bien moins rassurante sous le rapport de la mortalité que sous celui de la natalité. Si on compare notre pays à d'autres grandes nations européennes, on peut dire que la fréquence des naissances y est relativement satisfaisante, tandis que celle des décès, surtout à certaines périodes de la vie, parmi lesquelles il faut citer la première année, n'a pas du tout diminué comme elle aurait dû le faire.

* * *

Mais c'est la mortalité infantile qui doit nous retenir ici. Jusque vers la fin du XIXe siècle cette mortalité était encore très élevée dans presque tous les pays d'Europe, puisqu'elle atteignait alors, chez les nations les plus cultivées, un taux aussi fort que celui qu'on observe aujourd'hui dans les pays à peine civilisés.

A partir du début du XXe siècle, d'une façon générale, en Europe,

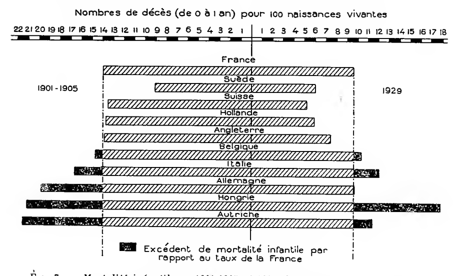


FIG. 7. — *Mortalité infantile en 1901-1905 et 1929 dans quelques pays européens.*

Depuis le début du XXe siècle, la réduction de la mortalité infantile a été moins importante en France que dans la plupart des pays figurant sur ce graphique. Les taux de mortalité infantile de la Suisse, de la Hollande et de l'Angleterre, qui étaient en 1901-1905 à peine inférieurs à celui de la France, lui deviennent en 1929 très nettement inférieurs. La mortalité infantile, qui, au commencement du siècle, était beaucoup plus élevée en Allemagne qu'en France, atteint en 1929 des niveaux voisins dans les deux pays. La supériorité du taux de mortalité infantile de l'Autriche sur celui de la France était en 1901-1905 très marquée et se trouve en 1929 assez réduite.

la mortalité du premier âge décline et la baisse est rapide. Mais, bien que simultanée, cette baisse n'est pas également importante dans tous les pays. En France, elle est moins prononcée que dans maintes autres nations européennes. Dans certains pays, comme la la Grande-Bretagne, la guerre n'arrête même pas le mouvement rapidement descendant de la courbe de mortalité du premier âge; après la guerre, le déclin de la mortalité infantile s'accentue encore.

Actuellement, la mortalité infantile de la France est supérieure à celle des pays du nord de l'Europe, et inférieure à celle des nations

de l'Europe centrale et méridionale, à l'exception de la Suisse, mais la figure précédente montre que la France — et on en pourrait dire autant de la Belgique — n'a pas fait les progrès qu'elle aurait dû accomplir si elle avait su imiter certaines nations. La Suisse et la Hollande, qui vingt ans avant la fin du XIXe siècle avaient une mortalité infantile plus forte que celle de la France, ont, moins de vingt

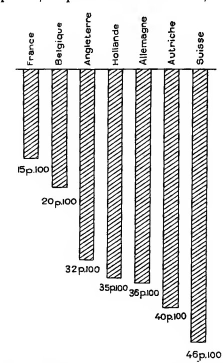


FIG. 8. — *Diminution de la mortalité infantile de 1913 à 1919 dans quelques pays d'Europe.*

De 1913 à 1929 la mortalité infantile s'abaisse moins en France qu'en Angleterre, Hollande et Allemagne, où elle diminue d'environ un tiers, et surtout qu'en Suisse, où elle est réduite de près de moitié.

ans après le début du XXe siècle, une mortalité infantile nettement plus faible. L'Allemagne et l'Autriche, dont la mortalité infantile était en 1901 beaucoup plus élevée qu'en France, arrivent à l'abaisser au point qu'en 1929 la différence entre leurs taux et celui de la France est quasi nulle en ce qui concerne l'Allemagne et faible quant à l'Autriche.

De 1913 à 1929 l'abaissement de la mortalité infantile est, au minimum, deux fois moins marqué en France qu'en Angleterre, Suisse, Hollande, Allemagne et Autriche.

Un tel manque à gagner, si l'on peut ainsi parler, est désolant et l'évolution de la mortalité infantile en Angleterre et en Allemagne, au cours des toutes dernières années, montre que, toujours en retard vis-à-vis de l'Angleterre, notre pays risque de le devenir, à brève échéance, vis-à-vis de l'Allemagne.

Ainsi, dans tous les pays civilisés, on s'applique avec énergie à diminuer le nombre des morts au cours de la première enfance; les

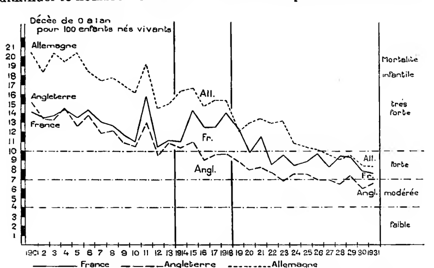


Fig. 9. — *Mortalité infantile en France, Angleterre et Allemagne de* 1901 à 1931.

Pendant cette période, la mortalité infantile a moins diminué en France qu'en Angleterre et en Allemagne.

Le taux de l'Angleterre, qui était en 1901 un peu supérieur à celui de la France, lui est constamment inférieur à partir de 1905. Jusqu'à la guerre de 1914-1918, la différence est assez faible, mais elle devient très importante au cours des hostilités; durant celles-ci, l'abaissement de la mortalité infantile n'est, en Angleterre, qu'à peine ralenti, tandis qu'en France il est remplacé par une accentuation nette. Depuis une dizaine d'années, l'écart entre les deux courbes est moindre que pendant la guerre mais plus marqué qu'avant celle-ci.

Le taux de mortalité infantile de l'Allemagne était avant la guerre bien supérieur à celui de la France; pendant et après la guerre la différence s'est atténuée au point qu'au cours des dernières années elle est devenue minime.

résultats qu'ont obtenus les Pays Scandinaves, la Hollande, la Suisse, la Grande-Bretagne et l'Allemagne indiquent quels espoirs sont légitimes; nous pouvons affirmer ici, anticipant sur nos conclusions, qu'il serait possible d'avoir, en France, au lieu d'un taux voisin de 8 p. 100, un taux d'environ 4 p. 100. A ce résultat correspondrait une économie annuelle de plus de 30.000 jeunes existences.

*
* *

A la question de la mortalité du tout jeune âge doit être joint le problème de la mortinatalité.

Dans notre pays, celle-ci s'abaisse lentement et l'évolution de son taux paraît indépendant des fluctuations de la mortalité infantile.

Au cours de sept années récentes (1924 à 1930) la mortinalité a été à peu près invariable; son taux annuel moyen s'est élevé à 3,8 pour 100 naissances vivantes et celui de la mortalité infantile à 8,8 p. 100, soit un taux de mortalité fœto-infantile de 12,6 p. 100. Nous verrons ultérieurement que ces taux doivent être considérés comme forts.

De même, disions-nous, que la mortalité infantile pourrait être graduellement abaissée aux environs de 4 p. 100, nous pouvons ajouter que la mortinatalité pourrait être graduellement abaissée au

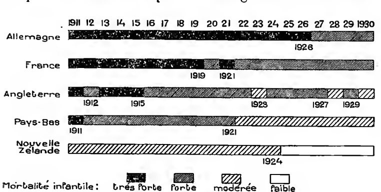


Fig. 10. — *Mortalité infantile en Allemagne, France, Angleterre, Hollande et Nouvelle-Zélande, de 1911 à 1930.*

Le taux de mortalité infantile a cessé d'être fort (au moins 10 décès de zéro à un an pour 100 naissances vivantes) à partir de 1912 dans les Pays-Bas, de 1916 en Angleterre, de 1922 en France et de 1927 en Allemagne.

Dans les Pays-Bas, la mortalité infantile est modérée (taux inférieur à 7 décès pour 100 naissances) depuis 1922; en Angleterre, elle l'a été, pour la première fois, en 1923; en France et en Allemagne elle ne l'a jamais encore été.

Dans aucune nation européenne, la mortalité infantile n'est faible, c'est-à-dire inférieure à 4 p. 100, niveau au-dessous duquel elle est descendue en Nouvelle-Zélande, dès 1925.

taux de 2 p. 100; par conséquent la mortalité fœto-infantile atteindrait environ le taux de 6 p. 100.

Si cette diminution de la mortalité fœto-infantile avait été obtenue au cours de la période envisagée, on eût pu épargner chaque année environ 50.000 existences[1]. Le devoir est donc impérieux qui consiste à éviter le gaspillage de tant de jeunes vies humaines.

1. 49.552, d'après les calculs effectués. Cette approximation ne tient pas compte de ce qu'une fraction de la natalité est constituée par ce qu'on peut appeler des naissances de remplacement : si le décès de certains nourrissons était évité, la vie ne serait pas donnée à un nombre correspondant d'autres enfants. Mais il est impossible d'exprimer ce phénomène par un chiffre et, partant, de le faire intervenir dans les calculs théoriques dont il s'agit.

Organisation de l'enquête.

I. — Organisation générale.

Après de longues études préalables et une discussion à laquelle prirent part tous les experts, quatre districts furent, en principe,

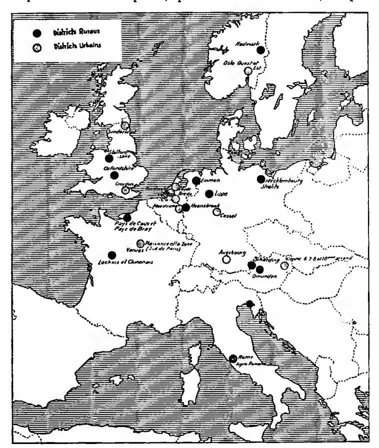


Fig. 11. — Districts européens.

désignés dans chaque pays, dont deux ruraux et deux urbains. Les districts ruraux comme les districts urbains devaient avoir l'un une mortalité infantile faible, l'autre une mortalité infantile forte; en outre, chaque district devait autant que possible représenter une population d'environ 100.000 habitants. Les districts suivants furent choisis :

Districts soumis à l'enquête dans les pays européens.

PAYS	NATURE des districts	DISTRICTS
Allemagne	Urbains.	Augsbourg.
		Cassel.
	Ruraux.	Lippe.
		Mecklembourg-Strelitz.
Autriche	Urbains.	Vienne, VIe, VIIe et VIIIe arrondissements.
		Vienne, Xe arrondissement.
	Ruraux.	Schärding et Engelhartszell.
		Gmunden.
France	Urbains.	Plaisance.
		Vanves.
	Ruraux.	Pays de Bray.
		Pays de Caux.
		Lochois et Chinonais.
Grande-Bretagne .	Urbains.	Sunderland.
		Croydon.
	Ruraux.	Oxfordshire.
		Staffordshire (4 cantons).
Italie.	Urbain	Rome (la ville entière).
	Rural	Agro Romano.
Norvège	Urbains.	Oslo (ouest).
		Oslo (est).
	Rural	Hedmark.
Pays-Bas	Urbains.	Leyde.
		Dordrecht.
		Bréda.
		Maëstricht.
	Ruraux.	Emmen.
		Hoensbroek.

On conçoit que, pour parvenir à des résultats satisfaisants, il n'ait pas suffi d'assembler des documents, mais qu'il ait fallu examiner chaque cas avec méthode et esprit critique.

C'est ainsi que dans sept pays d'Europe, l'Allemagne, l'Autriche, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie, la Norvège et les Pays-Bas, tout un personnel fut choisi, instruit et guidé. Son action fut dans chaque nation coordonnée par l'expert délégué à la Conférence et chargé de diriger l'enquête nationale. Des médecins ayant spécialement étudié la pédiatrie lui furent adjoints ; ils se tinrent en contact permanent avec les médecins traitants qui apportèrent aux travaux de l'enquête l'attentive collaboration sans laquelle une étude de ce genre eût été impossible. Mais il ne fallait pas seulement obtenir l'active sympathie du corps médical, on devait aussi compter sur l'aide d'infirmières-visiteuses, de fonctionnaires sanitaires, de sages-

femmes, d'officiers de l'état civil, d'administrateurs, de directeurs d'hôpitaux, de chefs et de collaborateurs d'œuvres privées. Il fallut, dans chaque pays, réaliser une organisation complexe qui, du reste, variait parfois d'un district à un autre.

Enfin on ne doit pas oublier que l'enquête se développait sur un plan international; pour que les résultats obtenus dans les différents pays fussent comparables entre eux, il importait au plus haut point d'établir une uniformité dans la technique et une concordance dans les modes d'appréciation aussi rigoureuses que possible. Le questionnaire détaillé qui devait apporter sur chaque enfant les renseignements médicaux et sociaux les plus divers fut rédigé par la Conférence des experts et imprimé en six langues (anglais, français, allemand, italien, norvégien et hollandais). Pour coordonner leurs efforts, les experts se réunirent à plusieurs reprises au cours de l'enquête[1], chacun d'eux alla visiter les districts des pays voisins et tira pour son propre travail le plus grand bénéfice des remarques de ses collègues; différents collaborateurs de l'enquête accomplirent des voyages dans les districts étrangers; une liaison continue fut établie entre tous ceux qui coopéraient à l'enquête par le secrétariat de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations[2].

L'enquête internationale commença en Allemagne, en Autriche, en Norvège et aux Pays-Bas le 1er janvier 1927; en Grande-Bretagne, les premières investigations commencèrent le 1er mars 1927; en France, après un essai d'un trimestre, l'ouverture de l'enquête fut fixée au 1er avril 1927; elle débuta en Italie le 1er juin 1927. Dans tous les pays, elle dura un an. La population totale des districts allemands, autrichiens, britanniques, français, néerlandais et norvégiens fut supérieure à 2 millions 1/2 d'habitants (2.705.468) et le nombre des décès qui y furent soumis à l'enquête atteint 5.006 (3.549 enfants de moins d'un an et 1.457 mort-nés).

1. Liste des réunions et conférences de la Commission des experts hygiénistes en matière de protection de la première enfance (Europe) :

1° Réunion à Genève, 27, 28 et 29 septembre 1926.
2° — — Paris, 17-20 janvier 1927.
3° — — Vienne, 26-28 septembre 1927.
4° — — Londres, 3-5 juillet 1928.
5° — — Rome, 25-28 mars 1929.

2. Les conseils du Dr Rajchmann, directeur médical de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, furent tous particulièrement précieux ainsi que les visites et rapports du professeur O. E. W. Olsen, chargé par le secrétariat de collaborer à cette enquête.

II. — Préparation et fonctionnement de l'enquête française.

Il fallut tout d'abord choisir les secteurs. Après une série d'études préalables au cours desquelles un secteur primitivement envisagé, le XIXe arrondissement, à Paris, dut être abandonné, les secteurs suivants, au nombre de six, furent désignés.

	Dénomination	Département	Nombre d'habitants	(Recensement de 1926)
Secteurs ruraux	Pays de Caux	Seine-Inférieure.	108.899	281.253
	Pays de Bray	—	108.264	
	Chinonais	Indre-et-Loire	30.881	
	Lochois	—	33.209	
Secteurs urbains	Quart. de Plaisance Paris	Seine	81.033	97.547
	Ville de Vanves	—	16.514	
		Total	378.800	

Deux de ces secteurs, le Lochois et le Chinonais, furent considérés comme ne formant qu'un seul district. Il fut décidé que, dans la ville de Vanves, l'enquête porterait non seulement sur les mort-nés et les enfants morts avant l'âge d'un an, mais aussi sur tous les enfants vivants âgés de moins d'un an, qui devraient être suivis jusqu'au terme de leur douzième mois.

Pour chaque secteur, un directeur régional fut chargé de régler et de surveiller l'organisation de l'enquête et de recueillir au cours et à la fin de celle-ci toute la documentation nécessaire[1]. Une entente était indispensable avec les maires et secrétaires de mairie. Nous ne pouvons reproduire ici, mais on trouvera dans notre ouvrage la reproduction des principaux documents (notes, questionnaire, listes des causes de mort, fiches de renseignements, etc.) qu'il fallut préparer au début de cette enquête. Tous ces textes écrits seraient restés sans valeur si chacun d'eux n'avait fait l'objet de commentaires oraux, d'explications répétées, si une liaison personnelle n'avait pas été établie entre tous les collaborateurs[2].

Du 1er avril au 31 mars 1928, chaque enquête individuelle devait consister à grouper, à l'aide d'un questionnaire détaillé, d'une part, des renseignements médicaux, d'autre part, des renseignements sociaux.

1. En Seine-Inférieure, Dr Ott; en Indre-et-Loire, Dr Pigot; à Plaisance, Dr Crémieu-Alcan; à Vanves, Dr Lafosse.
2. Dans le district de Plaisance l'aide apportée par Mlle Chaptal fut remarquablement efficace; à Vanves, l'Institut Lannelongue prêta un concours précieux.

Les renseignements médicaux avaient trait à l'histoire pathologique de l'enfant (antécédents personnels et héréditaires, état de santé avant la maladie terminale), à la description clinique aussi complète que possible de la maladie ayant causé le décès, enfin au diagnostic de cette maladie.

Les renseignements sociaux concernaient un grand nombre d'éléments parmi lesquels nous devons signaler : la surveillance anté-

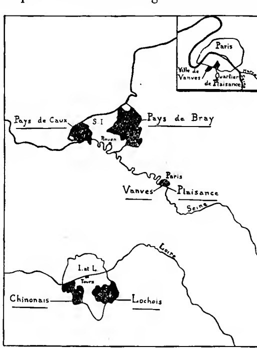


Fig. 12. — *Districts français.*

natale, l'état de santé de la mère au cours de la grossesse, l'existence ou l'absence de surmenage pendant la grossesse, la durée de celle-ci, la qualité de l'assistance obstétricale, le lieu de l'accouchement, la situation économique et sociale des parents, l'état sanitaire du logement, le mode et la qualité de l'alimentation, la valeur des soins donnés à l'enfant et d'une façon générale tous les facteurs économiques, hygiéniques et psychologiques ayant pu influer sur la santé de la mère et de l'enfant.

Le mécanisme de chaque enquête individuelle peut être schématisé de la façon suivante :

1° Dès qu'un décès concernant un enfant de moins d'un an ou un

mort-né était déclaré à la mairie, le secrétaire de la mairie en avisait le directeur régional de l'enquête au moyen d'une fiche indiquant le nom, l'âge et l'adresse de l'enfant, le nom du médecin traitant ou de la sage-femme ayant pratiqué l'accouchement, éventuellement l'hôpital où le décès avait eu lieu, enfin le diagnostic officiel de la cause du décès. En outre, en Seine-Inférieure, le secrétaire de mairie fournissait des renseignements sur le logement et la situation économique de la famille.

Le secrétaire de mairie, qui avait rempli cette fiche, avait, d'autre part, remis aux parents, lors de la déclaration du décès, une courte notice les informant qu'une enquête locale sur les maladies de la première enfance était effectuée et leur demandant, en considération des buts élevés qu'elle poursuivait, de bien vouloir fournir aux enquêteurs tous les renseignements possibles sur le décès de leur enfant. A Plaisance, la remise de cette fiche était remplacée par des explications orales.

2° Le directeur régional de l'enquête, dès la notification du décès, écrivait au médecin traitant pour lui demander de bien vouloir remplir un questionnaire relatif à l'enfant récemment décédé, fiche strictement anonyme portant seulement un numéro d'ordre. En Seine-Inférieure, ce questionnaire était celui que la Réunion des experts avait établi pour tous les pays participant à l'enquête; il était donc destiné à recevoir à la fois des renseignements médicaux et sociaux. Dans les autres districts, la possibilité d'utiliser des infirmières visiteuses pour remplir la partie sociale de ce questionnaire permettait d'envoyer au médecin ou à la sage-femme une fiche simplifiée, réservée aux renseignements médicaux et dont le type variait selon qu'il s'agissait d'un mort-né ou d'un enfant né vivant. Le directeur régional envoyait, en outre, aux médecins les notices explicatives et nomenclatures indispensables. A Plaisance, les renseignements médicaux étaient, en général, recueillis directement grâce à des démarches faites, soit auprès du médecin de la famille, soit à l'hôpital ou à la maternité où le décès s'était produit. Ces renseignements étaient ensuite transcrits sur les questionnaires.

3° Dans les différents secteurs, sauf dans la Seine-Inférieure, le directeur régional de l'enquête envoyait à domicile une infirmière visiteuse chargée de remplir la partie sociale du questionnaire. En Seine-Inférieure, la pénurie d'infirmières visiteuses a contraint de demander les renseignements d'ordre social en partie aux médecins et en partie, comme nous l'avons dit, aux secrétaires de mairie.

III. — Dépouillement des résultats et élaboration de conclusions générales.

Le nombre des décès enregistrés dans les districts français, au cours de l'enquête, s'est élevé à 913, dont 695 décès d'enfants nés vivants et 218 décès de mort-nés; leur répartition a été la suivante :

	Décès d'enfants nés vivants		Décès de mort-nés	
	T	Proportion pour 100 naissances vivantes	Total	Proportion pour 100 naissances vivantes
Pays de Caux	212	9,27	90	3,93
Pays de Bray	280	10,59	70	2,64
Lochois et Chinonais	65	5,54	29	2,43
Plaisance et la zone	124	7,59	26	1,59
Vanves	14	»	3	»
Ensemble des districts	695		218	

La nouveauté de cette enquête, son caractère à la fois clinique et médico-social, représentaient autant de causes de difficulté sinon d'échec. Chaque dossier médical devait être établi par nos soins après que nous eussions éventuellement conféré avec le médecin traitant ou la sage-femme; le diagnostic définitif n'était porté qu'après une étude critique de chaque cas particulier. Un effort du même ordre était nécessaire pour l'établissement du dossier social.

Nous avons déjà signalé que pour comprendre la signification des faits isolés une étude des districts d'enquête avait été jugée indispensable par les experts : habitations, mœurs, climat, démographie, psychologie, état sanitaire devaient être connus. On ne sera pas surpris de lire ici que les médecins exerçant dans les régions où nous avons enquêté ont été pour nous des informateurs précieux; ils ne furent pas les seuls et nous avons pu, grâce aux uns et aux autres, rassembler une documentation utile. Nous avons pu, en particulier, nous rendre compte des conditions générales d'existence et d'assistance offertes aux femmes enceintes et aux enfants, et confronter les taux de mortalité par différentes maladies avec les facteurs sociaux essentiels. Nous ne saurions dire combien cette étude du milieu s'est montrée suggestive.

Enfin, par une étude attentive des causes et circonstances de la mort de chaque enfant, nous nous sommes appliqués à déterminer parmi les décès que nous relevions ceux qui eussent pu être évités. Rien n'est plus instructif à notre avis que l'examen des cas où une

bonne organisation sanitaire, un effort éducatif, une simple mise en jeu de moyens accessibles auraient permis d'empêcher la mort d'un petit enfant. On lira plus loin quelles conclusions on peut et l'on doit dès à présent tirer de l'étude des morts évitables.

Dans chacun des pays où l'enquête fut poursuivie, un travail du même ordre a été accompli : même étude géographique, démographique, économique et psychologique des districts, même formation d'équipes homogènes d'enquêteurs et d'enquêteuses, même direction unique, même essai d'analyse, puis de synthèse, même effort pour obtenir un diagnostic médical exact, même recherche des causes profondes, d'ordre social, par lesquelles peuvent être expliqués tant de décès d'enfants. Durant l'enquête, les réunions entre les experts et leurs collaborateurs facilitaient le travail de chacun et préparaient une comparaison finale entre les districts des différents pays. étudiés avec les mêmes méthodes et suivant les mêmes principes. Ainsi, à la fin de l'enquête, des conclusions collectives se dégagèrent des études poursuivies en commun et basées, abstraction faite de l'Italie, sur 5.000 décès. Pour la première fois, croyons-nous, dans le domaine de la médecine préventive et de l'hygiène maternelle et infantile, des documents bien comparables, empruntés à des peuples différents, venaient étayer des « résolutions » communes.

Il va sans dire que l'élaboration de celles-ci exigeait une méthode d'examen ne se bornant pas à la simple juxtaposition des faits acquis, mais tendant à leur correcte interprétation.

Le Secrétariat de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations a récapitulé dans un Memorandum, déjà cité, les résultats de l'enquête européenne. D'autre part, les experts néerlandais, britannique, allemand, autrichien, norvégien et italien ont publié un compte rendu de leur enquête nationale. Nous avons cru bon de ne pas nous contenter du compte rendu de l'enquête française et de comparer entre eux les résultats des recherches poursuivies dans notre pays et dans cinq autres pays d'Europe. Nous indiquerons plus loin les procédés de mesure et d'analyse que nous avons appliqués à ces résultats afin d'en dégager d'utiles enseignements.

Il nous reste enfin à signaler qu'à la suite d'une première conférence tenue à Montévidéo du 7 au 11 juin 1929 une enquête basée sur les mêmes principes que l'enquête européenne fut entreprise et menée à bien dans quatre pays de l'Amérique du Sud (République Argentine, Brésil, Chili, Uruguay). Les résultats de ces enquêtes

furent discutés au cours d'une conférence tenue à Lima, du 13 au 15 juillet 1930. Les conclusions de cette conférence, que l'un de nous a soumises au Comité d'Hygiène de la Société des Nations au cours de sa seizième session (septembre-octobre 1930), ont mis en évidence les principaux facteurs d'ordre médical et social qui jouent un rôle dans la mortalité infantile des républiques sud-américaines.

Méthodes adoptées pour l'étude des résultats.

I. — Méthodes de mesure.

Les 25 districts peuvent d'abord être répartis en plusieurs catégories d'après l'importance de la mortalité infantile totale. Celle-ci varie de 3,56 p. 100 naissances vivantes à 19,76. On peut considérer qu'elle est faible au-dessous de 4 p. 100, modérée de 4 à 6,99 p. 100, forte de 7 à 9,99 p. 100 et très forte à partir de 10 p. 100. Ainsi 4 groupes de districts peuvent être distingués, dont la composition est la suivante :

Répartition des districts d'après le taux de mortalité infantile totale
(*pour* 100 *naissances vivantes*).

Mortalité faible (moins de 4 p. 100).		*Mortalité forte* (7 à 9,99 p. 100).	
1° Leyde	3,56	14° Plaisance	7,59
2° Dordrecht	3,77	15° Cassel	8,03
3° Oslo-Ouest	3,84	16° Vienne (VIe, VIIe et VIIIe arr.	8,91
Mortalité modérée (4 à 6,99 p. 100).		17° Sunderland	9,18
4° Oxfordshire	4,38	18° Caux	9,27
5° Hedmark	4,69	19° Augsbourg	9,29
6° Croydon	5,23	20° Hoensbroek	9,82
7° Bréda	5,48	*Mortalité très forte* (10 p. 100 et au-dessus).	
8° Lochois	5,54	21° Bray	10,59
9° Oslo-Est	5,77	22° Strelitz	11,69
10° Lippe	5,84	23° Gmunden	12,21
11° Staffordshire	6,02	24° Vienne (X^e arrondissement)	18,73
12° Maestricht	6,31	25° Scharding	19,76
13° Emmen	6,39		

Mais une première question se pose. Il n'est pas tenu compte ici de la mortinatalité, que l'enquête s'est proposé d'étudier en même temps que la mortalité infantile. La lecture des taux de mortinatalité des différents districts montre qu'ils ne sont nullement proportionnels aux taux de mortalité infantile et l'ordre dans lequel se suivent les taux de mortinatalité n'est pas du tout le même, comme

on le verra plus loin, que celui dans lequel se succèdent les taux de mortalité infantile. Pour apprécier la protection maternelle et infantile dans chaque district, ne vaut-il pas mieux alors additionner ces deux taux? Cette addition exprime ce qu'on peut appeler la mortalité fœto-infantile. L'intérêt de ce taux est d'indiquer combien de grossesses d'au moins six mois et demi ont été rendues inutiles, que le décès de l'enfant ait eu lieu avant l'expulsion, au moment de l'accouchement ou pendant l'année qui a suivi la naissance.

Si donc on range les districts d'après le taux de mortalité fœto-infantile, leur ordre de succession n'est pas le même que si on se base sur le taux de mortalité infantile.

*
* *

Dans les 25 districts, la mortalité fœtale et infantile a été soumise, par les soins des enquêteurs nationaux, à diverses subdivisions. Nous envisagerons successivement l'étude des causes immédiates de la mortalité fœtale et infantile (maladies et accidents), puis l'étude de la répartition des décès entre différentes périodes de la première année.

Les chiffres relatifs aux nombres des décès imputables aux diverses causes de mort doivent être rapprochés du total des enfants nés vivants durant la même année.

Chaque taux (nombre de décès dus à chaque groupe de causes rapporté au total des naissances vivantes) permet des comparaisons légitimes d'un district à l'autre. Toutefois, une précaution est nécessaire : il convient d'éliminer les cas pour lesquels l'enquête a été insuffisante ou nulle (2,67 p. 100 du total des décès d'enfants nés vivants). Ces cas sont différents des décès dus à des « causes inconnues », décès restés vraiment inexplicables malgré des investigations suffisantes. Les laisser entrer en ligne de compte et calculer pour eux un taux spécial, serait diminuer d'autant et tout à fait indûment les autres taux. Il faut les écarter, ce qui revient à opérer comme si le district avait été plus petit; en conséquence, il suffit de diminuer le nombre de naissances proportionnellement au nombre des décès à propos desquels l'enquête a été insuffisante, pour que les taux ainsi rectifiés aient une pleine valeur. Pour le calcul correct de la mortalité fœto-infantile, le nombre des mort-nés doit être rectifié de la même façon.

Un dernier point reste à envisager. Serait-il préférable de calculer les taux de mortalité fœto-infantile par rapport au total des nais-

sances vivantes et des mort-nés, c'est-à-dire au total des naissances faisant suite à des grossesses d'au moins six mois et demi? Nous ne le pensons pas, car ces taux serviront à l'élaboration de tables de mortalité dont nous parlerons plus loin; or, des tables de ce genre peuvent, comme nous le souhaitons, aider des médecins et des statisticiens, qui ne connaissent peut-être pas, dans tous les cas, le nombre des mort-nés correspondant à la collectivité ou à la période dont ils s'occupent. Si les taux sur lesquels ces tables seront basées sont calculés par rapport à 100 naissances vivantes, il sera donc toujours possible de s'y reporter.

*
* *

Reste à utiliser les taux, rectifiés ou non, exprimant le nombre de décès qui, par rapport à 100 naissances vivantes, revient à chaque cause. Cette utilisation est avant tout une estimation de leur importance respective. Or, que penser de chacun d'eux? Comment savoir s'il est bas, moyen ou élevé? Cette appréciation se heurte dans chaque district à deux difficultés qui tiennent d'une part à la multiplicité des taux, la mortalité se trouvant fractionnée en un grand nombre de rubriques, d'autre part, à leur inégalité, un même taux global de mortalité infantile pouvant résulter de l'addition de taux partiels très différents. Ces deux difficultés doivent être résolues séparément.

Nous pensons que pour ne pas se perdre, pour ainsi dire, dans le détail des taux relatifs aux nombreuses rubriques, il y a intérêt, lorsqu'on étudie la physionomie d'un district en vue d'une impression d'ensemble, à disposer d'abord d'un petit nombre de chiffres qui, résultant chacun de l'addition de plusieurs taux, récapitulent les principales causes de décès. Le tableau suivant montre comment nous avons procédé à ce résumé.

Rubrique de la nomenclature adoptée pour l'enquête.

		RÉSUMÉ DES CAUSES de la mortalité fœto-infantile
Mortinatalité		Péril congénital.
Causes de la mortalité infantile.	Traumatismes obstétricaux.	Péril congénital.
	Prématuration	Péril congénital.
	Troubles digestifs	Péril alimentaire.
	Maladies infectieuses spécifiques	Péril infectieux.
	Autres maladies infectieuses	Péril infectieux.
	Maladies non microbiennes	Divers.
	Malformations congénitales	Divers.
	Accidents et autres causes déterminées	Divers.
	Causes inconnues	Divers.

Les expressions péril congénital, péril alimentaire et péril infectieux sont empruntées au professeur Georges Mouriquand, de Lyon, qui a mis en relief ce qu'il appelle les « causes majeures » de la mortalité infantile. Ainsi que le remarque cet auteur, « trois périls essentiels menacent l'enfance » et, sans négliger les causes mineures, il faudra « pratiquement, ne s'inquiéter sérieusement d'elles, que « lorsque la prévention des causes majeures sera vraiment « réalisée »[1].

La mortalité liée au péril alimentaire se définit d'elle-même : elle comprend les décès attribuables directement ou indirectement à des troubles digestifs aigus ou chroniques et aux troubles de la nutrition qui sont la conséquence des troubles digestifs.

Le péril infectieux est représenté par les maladies infectieuses spécifiques et non spécifiques. A vrai dire, il ne résume pas toutes les maladies infectieuses; il est évident qu'une bonne part du péril congénital (en raison notamment de l'intervention de la syphilis dans la mortinatalité) et une très forte proportion du péril alimentaire sont liées à des maladies microbiennes.

La mortalité liée au péril congénital est principalement constituée par tous les cas de mortinatalité et ensuite par les morts d'enfants nés vivants qui succombent aux traumatismes obstétricaux et à la prématuration[2].

Les causes de la mortinatalité peuvent être réparties en deux catégories ressortissant les unes à ce qu'on pourrait appeler la mortinatalité obstétricale, les autres à ce qu'on pourrait dénommer la mortinatalité anobstétricale.

La mortalité désignée par la rubrique « divers » est composite et du reste accessoire; elle n'est faite, pour ainsi dire, que de résidus. Les trois périls résument l'essentiel de la mortalité fœto-infantile. Les taux qui les expriment constituent, pour chaque district, ce qu'on peut considérer comme des taux de base.

L'inégalité des taux relatifs aux diverses causes de mortalité complique les comparaisons entre les districts. Un même district

1. Un programme de lutte contre la mortalité infantile. Leçon faite le 30 octobre 1929 à la Faculté de Médecine de Montréal. *Journal de Médecine de Lyon*, 20 février 1930, p. 107.

2. Il va de soi que, lorsqu'on envisage, non plus la mortalité fœto-infantile, mais la mortalité infantile proprement dite, seules les deux dernières composantes du péril congénital sont à retenir, à savoir les décès par traumatismes obstétricaux et la mortalité par prématuration. Ces deux groupes de décès d'enfants nés vivants forment ce qu'on peut appeler le « péril congénital mineur ».

peut avoir un ou plusieurs taux en désaccord avec le reste de sa mortalité infantile. Parmi les districts dont la mortalité totale est élevée, il en est qui fournissent, d'une façon inattendue, des taux faibles concernant certaines causes de mortalité : ils se trouvent soit naturellement, soit grâce à un effort bien conduit, protégés contre un péril, redoutable dans d'autres districts; par exemple, le quartier de Plaisance à Paris a une mortalité infantile forte (quatorzième rang) et cependant le péril congénital et notamment la mortalité par traumatismes obstétricaux y sont plus bas que dans n'importe quel autre district. Inversement, on peut voir un district dont la mortalité totale est basse présenter un ou plusieurs taux élevés : tel est le cas d'Oslo-ouest, district dans lequel la mortalité infantile est faible (troisième rang) alors que le péril congénital (quinzième rang) et notamment la mortalité par traumatismes obstétricaux (seizième rang) sont forts.

Puisque le taux global de la mortalité fœto-infantile ne permet pas de prévoir à coup sûr l'ordre de grandeur des différents taux dont il est la somme, il faut savoir apprécier chacun de ceux-ci séparément. On peut évidemment les comparer aux taux similaires d'autres districts, mais cette comparaison est longue et elle aboutit à une conclusion difficile à énoncer et à retenir. Il faudrait par exemple dire : le péril alimentaire est dans tel district urbain plus élevé que dans telles villes et moindre que dans telles autres. Comment, après avoir défini de cette sorte l'importance des taux des vingt-cinq districts, pourrait-on finalement se rappeler et grouper les enseignements tirés de ces multiples comparaisons? Pour éviter cette confusion, nous estimons qu'il est bon d'appliquer à chacun des taux, dont l'addition constitue la mortalité infantile totale, un essai de classement analogue à celui qui a conduit à répartir les taux de mortalité infantile totale en faibles, modérés, forts et très forts. L'enquête de la Société des Nations fournit précisément l'occasion, encore jamais rencontrée, de disposer, pour chaque taux, de vingt-cinq chiffres dont la diversité même est instructive, puisqu'elle permet de les classer en catégories, selon qu'ils paraissent faibles, modérés, forts ou très forts. Sans doute, les limites qui séparent ces catégories sont-elles quelque peu arbitraires, mais elles doivent être raisonnables si l'on s'inspire aussi étroitement que possible des données cliniques et statistiques que nous possédons maintenant, et il est bien précieux de pouvoir qualifier l'ordre de grandeur d'un taux quelconque par un simple adjectif; dès lors, la comparaison des dis-

tricts est rendue plus facile et les corrélations entre les taux de mortalité et certains facteurs sociaux apparaissent plus clairement.

Mais il y a intérêt à pousser la convention plus loin et à essayer d'élaborer une sorte de table de mortalité où figurent quatre catégories de districts pris comme types : des districts à mortalité faible, modérée, forte ou très forte, qui ont ceci de théorique que pour chacun d'eux les taux correspondant aux différentes causes de mortalité, ainsi que la mortalité fœto-infantile totale, méritent le même qualificatif, faible, modéré, fort ou très fort.

Nous avons tenté de construire cette table d'une manière empirique et en arrondissant autant que possible les chiffres de façon à rendre son emploi commode. Nous nous sommes basés, d'une part, sur l'étude des échelles constituées par les taux des vingt-cinq districts, d'autre part sur la recherche de la proportion de la mortalité fœto-infantile, qui dans l'ensemble des districts revient à chaque cause de décès[1]. Nous n'avons tenu qu'un compte relatif de ce dernier élément d'appréciation, car les rapports qu'ont, entre elles, les différentes parties de la mortalité fœto-infantile ne sont pas invariables.

La table que nous avons adoptée comme instrument de travail (voir figure 13) nous a été utile pour étudier les districts et en particulier pour chercher les corrélations qui existaient entre les taux enregistrés et les facteurs sociaux mis en valeur par l'enquête. Elle permet cette interprétation des taux dont nous avons dit l'intérêt et aussi la difficulté. Ainsi un taux de mortalité de 2,40 p. 100 naissances vivantes paraîtra très fort s'il a trait au péril alimentaire et modéré s'il concerne le péril infectieux ; un taux de 0,40 p. 100 sera considéré comme faible ou comme très fort selon qu'il s'agira de « causes inconnues » ou de malformations congénitales.

Cette table n'est probablement, au moins sous sa forme actuelle, applicable qu'aux districts à propos desquels elle a été construite et à des districts analogues à ceux-ci. Mais nous souhaitons qu'à l'avenir un moyen conventionnel de ce genre soit mis au point par une commission internationale qui pourrait, du reste, le modifier périodiquement, au fur et à mesure des progrès accomplis. Cette sorte de barème serait applicable à des pays arrivés à un degré rela-

1. Nous avons, pour calculer cette moyenne, ramené à un nombre identique (1.000) les décès de chacune des quatre catégories de districts. La mortalité fœto-infantile totale s'est partagée comme suit : péril congénital = 50 p. 100 (dont 31,5 p. 100 pour la mortinatalité) ; péril alimentaire = 7,9 p. 100 ; péril infectieux = 28,1 p. 100 ; divers = 13,7 p. 100.

tivement uniforme de civilisation et de prospérité. Il saute aux yeux, par exemple, que la même table ne saurait être utilisée en Europe occidentale et dans certaines régions de l'Asie ou de l'Afrique.

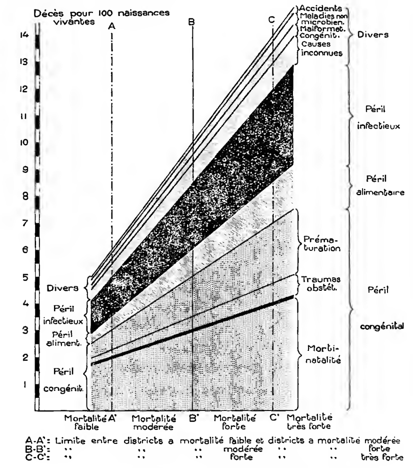


Fig. 13. — *Evolution des taux de mortalité fœto-infantile due aux diverses catégories de causes.*

Ce schéma est la représentation graphique de la table de mortalité figurant plus loin. Cette table a trait à des types de districts qui ont ceci de théorique que pour chacun d'eux les taux correspondant aux différentes causes de mortalité ainsi que la mortalité fœto-infantile totale méritent le même qualificatif, faible, modéré, fort ou très fort; dans la pratique, tous les taux d'un district déterminé ne présentent pas cette uniformité.

A mesure que la mortalité fœto-infantile s'élève, l'amplification des différents taux n'est pas, toutes proportions gardées, semblable; par exemple, la mortinatalité s'accroît moins que la mortalité infantile et en particulier que la mortalité par prématuration.

Si l'on tient compte des chiffres qui servent de limites entre les taux modérés et les taux forts, on peut admettre les proportions suivantes, à titre de moyennes applicables aux districts pris comme types : la mortinatalité est à la mortalité infantile à peu près comme 3 est à 7; la moitié de la mortalité fœto-infantile revient au péril congénital, le quart au péril infectieux, environ un dixième au péril alimentaire et un dixième et demi à la rubrique « divers ».

Table de mortalité applicable aux causes de la mortalité fœto-infantile.

(*Taux calculés par rapport à 100 naissances vivantes*).

	TAUX FAIBLES	TAUX MODÉRÉS	TAUX FORTS	TAUX TRÈS FORTS
Mortinatalité	Moins de 2 p. 100	2 à 2,99 p. 100	3 à 3,99 p. 100	4 p. 100 et au-dessus.
Mortalité infantile	— — 4 —	4 à 6,99 —	7 à 9,99 —	10 — — —
Mortalité fœto-infantile	— — 6 —	6 à 9,99 —	10 à 13,99 —	14 — — —
Subdivision de la mortalité fœto-infantile.				
Péril congénital	Moins de 3 p. 100	3 à 4,99 p. 100	5 à 6,99 p. 100	7 p. 100 et au-dessus.
Péril alimentaire	— — 0,50 —	0,50 à 0,99 —	1 à 1,49 —	1,50 — — —
Péril infectieux	— — 1,50 —	1,50 à 2,49 —	2,50 à 3,49 —	3,50 — — —
Divers	— — 1 —	1 à 1,49 —	1,50 à 1,99 —	2 — — —
Subdivision du péril congénital.				
Mortinatalité { Anobstétrieale	Moins de 1 p. 100	1 à 1,49 p. 100	1,50 à 1,99 p. 100	2 p. 100 et au-dessus.
Mortinatalité { Obstétricale	— — 1 —	1 à 1,49 —	1,50 à 1,99 —	2 — — —
Péril congénital mineur. { Traumatismes obstétricaux	— — 0,25 —	0,25 à 0,49 —	0,50 à 0,74 —	0,75 — — —
Péril congénital mineur. { Prématuration	— — 0,75 —	0,75 à 1,49 —	1,50 à 2,24 —	2,25 — — —
Subdivision de la rubrique divers.				
Maladies non microbiennes	Moins de 0,20 p. 100	0,20 à 0,29 p. 100	0,30 à 0,39 p. 100	0,40 p. 100 et au-dessus.
Malformations congénitales	— — 0,20 —	0,20 à 0,29 —	0,30 à 0,39 —	0,40 — — —
Accidents et autres causes connues	— — 0,10 —	0,10 à 0,14 —	0,15 à 0,19 —	0,20 — — —
Causes inconnues	— — 0,50 —	0,50 à 0,74 —	0,75 à 0,99 —	1 — — —

N. B. — La table applicable aux causes de la mortalité infantile proprement dite est la même que la précédente avec cette différence que le péril congénital total est remplacé par le péril congénital mineur, dont la classification est la suivante :

Péril congénital mineur	Moins de 1 p. 100	1 à 1,99 p. 100	2 à 2,99 p. 100	3 p. 100 et au-dessus.

Un dispositif de ce genre permettrait de savoir instantanément si un taux de mortalité quelconque, par exemple par troubles digestifs, enregistré dans n'importe quelle ville ou contrée, peut être considéré comme faible, modéré, fort ou très fort. On éviterait ainsi

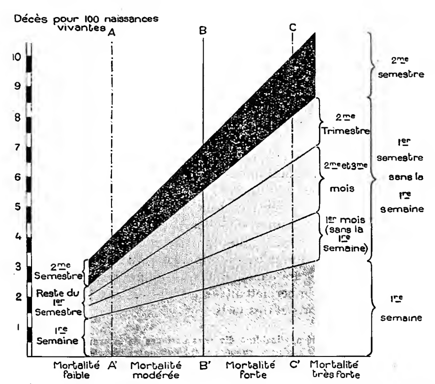


FIG. 14. — *Evolution des taux de mortalité infantile correspondant aux diverses périodes de la 1re année.*

Si la mortalité infantile s'élève, la mortalité du 1er semestre (sans la 1re semaine) s'accroît davantage que celle de la 1re semaine ou du 2e semestre; en général, la mortalité des 2e et 3e mois progresse plus que celle du 1er mois (sans la 1re semaine) ou du 2e trimestre.

Le plus souvent le nombre de décès enregistrés au cours de la 1re semaine est inférieur à celui des morts survenues pendant le reste du 1er semestre, mais supérieur au nombre de décès qui se produisent durant le 2e semestre, ce qui revient à dire qu'il meurt plus d'enfants pendant les 7 premiers jours de la vie qu'au cours des 6 derniers mois de la 1re année.

des recherches et des comparaisons compliquées n'aboutissant qu'à des résultats ambigus.

Évidemment, la réponse donnée par cette table serait sans rigueur scientifique mais elle apporterait une aide en suggérant une estima-

tion raisonnable. Sans ce barème, un taux isolé, relatif à une certaine cause de décès, reste, en effet, énigmatique et la question : « Est-ce peu, ou est-ce beaucoup? » ne peut être tranchée.

*
* *

Pour l'étude de la mortalité infantile à diverses périodes de la première année, nous avons suivi la même voie. En premier lieu, les chiffres absolus permettent d'obtenir des taux calculés par rapport à 100 naissances. Ces taux, contrairement à ceux qui ont trait aux causes de décès, n'ont pas à être rectifiés proportionnellement au nombre des cas « sans enquête », car l'âge de l'enfant est toujours connu.

On a fréquemment le tort d'indiquer simplement la proportion des enfants morts pendant une des périodes de la première année par rapport à la mortalité infantile totale, de dire, par exemple, sur 100 enfants morts au cours de leur première année, tant ont succombé durant la première semaine ou le premier mois de leur vie. Cette façon de présenter les faits est défectueuse.

Les taux d'ordre chronologique nous ont paru pouvoir être traités comme les taux d'ordre étiologique, c'est-à-dire donner lieu à l'élaboration d'une table permettant de les classer, eux aussi, en taux faibles, modérés, forts et très forts.

Table de mortalité applicable à diverses périodes de la première année.
(*Taux calculés par rapport à 100 naissances vivantes*).

	TAUX FAIBLES p. 100	TAUX MODÉRÉS p. 100	TAUX FORTS p. 100	TAUX très forts p. 100
	—	—	—	—
Mortalité infantile totale .	Moins de 4	4 à 6,99	7 à 9,99	10 et au-dessus.
1re semaine.	— de 1,50	1,50 à 2,24	2,25 à 2,99	3 —
Reste du 1er semestre . . .	— de 1,50	1,50 à 3,24	3,25 à 4,99	5 —
2e semestre.	— de 1	1 à 1,49	1,50 à 3,99	2 —
Subdivision du 1er semestre (sans la 1re semaine).				
1er mois (sans la 1re semaine).	— de 0,50	0,50 à 0,99	1 à 1,50	1,50 —
2e et 3e mois	— de 0,50	0,50 à 1,24	1,25 à 1,99	2 —
2e trimestre.	— de 0,50	0,50 à 0,99	1 à 1,49	1,50 —

*
* *

Pour bien étudier les résultats d'une enquête comme celle-ci, il faut pouvoir les comparer aisément aux taux de natalité.

Nous avons donc établi une dernière classification relative à la

natalité. Nous avons admis que la natalité était faible au-dessous de 10 naissances pour 1.000 habitants, modérée de 10 à 19,99, forte de 20 à 29,99 et très forte à partir de 30.

Le lecteur comprend maintenant que lorsque, dans le reste de cette étude, nous emploierons, à propos d'un taux, l'expression « faible », « modéré », « fort » ou « très fort », le sens de ce qualificatif sera précis et conforme aux délimitations indiquées dans les précédentes tables. L'élaboration de celles-ci n'eût pas été possible sans les documents que l'enquête a permis de grouper. Réciproquement leur emploi va maintenant rendre ces documents plus significatifs, en aidant à noter, à apprécier et à expliquer les diverses singularités, parfois très instructives, de chaque district. Ce procédé de mesure, pour artificiel qu'il soit, comme tout procédé de mesure du reste, nous a paru cependant assez fidèle. Ses défauts mêmes devraient orienter vers des recherches complémentaires qui constitueraient pour l'étude de la mortalité infantile et de la mortinatalité un effort utile de méthodologie.

II. — Méthodes d'analyse.

Avec les experts des différents pays qui ont participé à l'enquête, nous avons essayé de mettre de l'ordre dans l'analyse des causes si complexes de la mortalité fœto-infantile. Celles-ci furent donc réparties en trois groupes : des causes immédiates, qui ne sont autres que les maladies (ou accidents) qui provoquent les décès et que définissent les diagnostics médicaux; des causes intermédiaires constituées par les fautes qui ont pu déterminer l'éclosion de ces maladies ou entraîner leur évolution fatale ; enfin, à l'origine de ces fautes, des causes fondamentales, qui consistent en des insuffisances diverses : sanitaires, psychologiques et économiques, véritables facteurs primordiaux de la mortalité fœto-infantile.

Nous venons d'indiquer comment les causes immédiates ont été réparties.

On peut, en adoptant un ordre chronologique, ranger de la manière suivante les fautes qui constituent les causes intermédiaires de la mortalité fœto-infantile.

1° Les fautes commises pendant la gestation peuvent être classées en deux catégories : le surmenage, d'une part, et, d'autre part, l'ensemble des autres fautes (absence de surveillance anté-natale,

défaut de traitement antisyphilitique et accessoirement faute de régime alimentaire de la femme enceinte).

2° Nous distinguons deux ordres de fautes commises pendant l'accouchement : l'intervention d'une matrone et l'ensemble des autres fautes (saleté, négligence, refus d'opération césarienne, appel trop tardif du médecin, de la sage-femme, faute de technique obstétricale).

3° Les fautes commises dans les circonstances ordinaires de la vie du nourrisson se répartissent en, d'une part, les fautes d'alimentation (soit suppression injustifiée de l'allaitement maternel, suivie généralement du reste d'un allaitement artificiel défectueux, soit allaitement artificiel défectueux, la cessation de l'allaitement au sein paraissant justifiée), et, d'autre part, les fautes d'élevage : défaut d'hygiène générale (manque d'aération, saleté) et imprudences (exposition au froid, au chaud, au feu).

4° Enfin dans les circonstances exceptionnelles de la vie du nourrisson (menace de maladie ou maladie), les fautes peuvent être ou des fautes de prophylaxie vis-à-vis des maladies contagieuses, ou des fautes de thérapeutique comme un traitement médical insuffisant ou tardif, une opération chirurgicale non pratiquée ou faite trop tard. Pour montrer par des exemples précis comment ces fautes ont causé la mort de fœtus ou de nourrissons, nous les avons, dans notre ouvrage, passés successivement en revue.

Reste à envisager les facteurs économiques, psychologiques et sanitaires qu'il y a lieu de considérer comme les causes fondamentales de la mortalité fœto-infantile.

Les causes fondamentales d'ordre économique se réduisent finalement à un seul facteur : la pauvreté, qui tient sous sa dépendance tant de fautes que nous venons de signaler (surmenage, abandon de l'allaitement au sein, malpropreté, etc.).

Les causes fondamentales d'ordre psychologique sont multiples; on peut schématiquement en reconnaître quatre principales : l'ignorance, l'âpreté au gain, la négligence et les vices moraux.

Les causes fondamentales d'ordre sanitaire sont des imperfections de l'organisation hygiénique, ou bien encore, éventuellement, des fautes professionnelles commises par des médecins, des pharmaciens, des sages-femmes, des infirmières, etc.

(*à suivre*).

CLIMATOLOGIE DANS L'INDO-CHINE (1)

Par le Dr ABBATUCCI,

Chef du Service colonial à l'Office national d'Hygiène sociale.

La péninsule indochinoise se détache des contreforts thibétains et yunnanais pour venir plonger dans la mer de Chine, entre le golfe du Tonkin et le golfe de Siam. Elle est constituée dans sa partie nord par des chaînes montagneuses qui divergent comme les doigts d'une main entre lesquels se creusent des vallées profondes parcourues par des cours d'eau importants, tels que le Fleuve Rouge qui passe à Hanoï, et le Mékong qui, après avoir côtoyé pendant 600 kilomètres la frontière siamoise, traverse le Cambodge pour aller déboucher en Cochinchine. Par suite des apports alluvionnaires, les doigts de la main annamitique, qui baignaient autrefois dans les flots, ont fini par s'étaler dans le vaste colmatage d'une plaine connue sous le nom de Delta.

On arrive ainsi à diviser l'Indochine en deux parties bien distinctes : l'une *montagneuse*, avec des pointements qui arrivent à dépasser 3.000 mètres, et où ont été découvertes des *terres rouges*, insoupçonnées des autochtones, terres poreuses, profondes, riches en acide phosphorique, permettant des cultures tropicales variées telles que les hévéas et les caféiers; l'autre, *sans relief*, formée par des plaines inondées, les *terres traditionnelles*, sur lesquelles l'Annamite cultive, depuis des millénaires, son riz quotidien.

C'est dans ce système, dont les limites terriennes sont le Siam, la Birmanie, le Yunnam, le Quang-Si et le Quang-Toung, que s'inscrivent les différentes provinces de l'Union : la Cochinchine, 65.000 kilomètres carrés, chef-lieu Saïgon; le Cambodge, 173.000 kilomètres carrés, chef-lieu Pnom-Penh; l'Annam, 200.000 kilomètres

(1) Consulter à ce sujet les volumes publiés en Indochine à l'occasion de l'Exposition coloniale de 1931, que nous avons utilisés pour la rédaction de notre étude : *Le climat de l'Indochine*, par E. Bruzon et P. Carton. — *Le Tonkin*, par Pierre Courou. — *La Cochinchine*, par la Société des Etudes indochinoises. — *Le Cambodge*, par René Morizon. — *L'Annam*, par l'Association des amis du Vieux-Hué. — *Le Laos*, par Roland Meyer. — *Les stations thermales et climatiques des colonies françaises*, par S. Abbatucci. — *L'Hygiène sociale*, n° 61, août 1931.

carrés, chef-lieu Hué ; le Tonkin, 116.700 kilomètres carrés, chef-lieu Hanoï et le Laos, 230.000 kilomètres carrés, chef-lieu Vientiane. Les cinq provinces sont comprises entre le 8°31 et le 23°22 de latitude nord et le 102° et 109° de longitude est (méridien de Greenwich).

Ces notions géographiques étaient nécessaires, car elles montrent que si l'Indochine est tout entière comprise dans la zone tropicale et soumise au régime des moussons, le climat de chaque milieu doit subir les corrections imposées par son orographie et sa position en latitude.

Après avoir exposé les caractéristiques générales du climat indochinois, nous résumerons les caractères particuliers du climat de chaque province.

Caractéristiques générales du climat indochinois.

Soumis à l'action du *pot au noir*, la vaste écharpe de nuages qui entoure l'équateur, et des vents alizés, il comporte une saison sèche de mousson d'hiver s'étendant de novembre à avril, et une saison pluvieuse de mai à octobre, avec de courtes périodes de transition intermédiaires qui rappellent vaguement le printemps et l'automne des pays tempérés. A vrai dire, les constantes climatiques sont la chaleur et l'humidité, car, dès que le soleil se montre, le thermomètre peut monter quelquefois aux environs de 30° même pendant le mois de janvier, et l'état hygrométrique demeure toujours assez élevé ainsi que l'indiquent les observations faites à l'observatoire de Phu-Lien, près d'Haïphong.

Température. — La température moyenne annuelle enregistrée a été de 27°6 à Saïgon et de 23°8 à Hanoï. En Cochinchine, elle varie peu au cours de l'année, tandis qu'il existe au Tonkin un véritable hiver. Les moyennes mensuelles des maxima et des minima donnent les chiffres suivants :

Maxima absolus :	Saïgon	40°0
	Hanoï	42°8
Minima absolus :	Saïgon	16°0
	Hanoï	5°6

Humidité atmosphérique. — Est très accusée toute l'année, et on a relevé les moyennes suivantes :

		HAUTEUR en millimètres	NOMBRE de jours de pluie
		—	—
Janvier	80,6	32,8	9,2
Février	87,2	34,2	13,9
Mars	89,2	44,2	15,8
Avril	89,5	69,4	14,8
Mai	85,1	183,7	14,0
Juin	85,4	242,7	14,9
Juillet	84,4	266,8	15,8
Août	86,0	334,2	17,2
Septembre	83,5	311,0	15,7
Octobre	79,6	126,2	10,2
Novembre	76,2	62,3	8,0
Décembre	77,4	29,8	8,5
Année	83,6	1.737,3	158,0

Ces considérations thermométriques et hygrométriques montrent que si le Tonkin a le privilège d'avoir un hiver, les températures estivales y sont plus élevées qu'en Cochinchine et que les périodes de sécheresse relative n'affectent guère que les mois de novembre et de décembre, car déjà, en janvier, le degré hygrométrique s'élève à 80°6. En effet, à l'approche du *Têt*, ou nouvel an annamite, le soleil disparaît derrière un écran de nuages grisâtres, et dans les maisons l'humidité se condense en gouttelettes suintant le long des murs et communiquant aux objets une odeur de moisi dont les cantines du voyageur gardent longtemps le souvenir au retour dans la métropole. Pendant cette saison, les différences nycthémérales peuvent être très grandes; c'est ainsi que nous avons constaté à Haïphong et à Pak-Hoï (dans le voisinage du Tonkin) un écart thermométrique de 20° en quelques heures (26° la veille, 6° le lendemain), à la suite d'un coup de vent du nord.

Pression barométrique. — Elle est fonction de celle qui règne sur les mers et continents asiatiques et varie au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur vers le nord, avec maximum en hiver et minimum en été, suivant les observations faites au Cap Saint-Jacques (Cochinchine) à 10°20′ latitude nord et à Phu-Lien (Tonkin) 20°48′ latitude nord.

	MAXIMUM	MINIMUM
	—	—
Cap Saint-Jacques	758,9 (en janvier).	755,2 (en juillet).
Phu-Lien	764,4 —	752,0 —

Vents. — Dépressions cycloniques. — Électricité atmosphérique. Insolation.

La mousson d'été souffle du sud-est d'avril à septembre. Celle d'hiver, du nord-est d'octobre à mars.

Mais ce régime peut être modifié par des perturbations atmosphériques : des *dépressions cycloniques terrestres* (trombes marines, terrestres, orages), et des *dépressions cycloniques océaniennes*, ou *typhons*, qui se forment les unes à l'est des Philippines (70 p. 100), les autres sur la mer de Chine elle-même (30 p. 100).

Lorsque la saison pluvieuse s'établit sous les tropiques, il ne se passe presque pas de jour où l'on n'éprouve une sorte de malaise dû aux orages qui grondent à l'horizon, même s'ils ne se manifestent que par des *éclairs de chaleur* comme les *orages muets*. Lorsqu'ils s'abattent sur la localité, ils s'accompagnent de vent violent et d'averses torrentielles, mais sans apporter de fraîcheur, car après leur passage le soleil réapparaît pour incendier de nouveau le sol inondé. C'est ce qu'on a appelé l'hivernage, période pénible à supporter qui épuise l'organisme.

Le typhon (du chinois *Taï-Foung* : grand vent) est un vaste tourbillon d'air à axe sensiblement vertical entourant une région centrale de calme relatif appelée *centre du cyclone*, et se déplaçant sur une trajectoire curviligne à la vitesse de 40 à 50 kilomètres à l'heure. La vitesse du vent autour du centre peut dépasser 180 kilomètres et s'ajoute à la précédente à droite de la trajectoire, dans ce que les navigateurs appellent le *demi-cercle dangereux*, par opposition avec le *demi-cercle maniable* à gauche, où, au contraire, les vitesses se retranchent.

On se rend compte des dégâts considérables que peuvent produire les typhons. Il nous a été donné d'en observer un dans le sud de la Chine, à proximité du Tonkin. Le vent commença à souffler du sud-ouest vers 3 heures de l'après-midi, augmentant en violence et s'accompagnant de pluie au fur et à mesure de sa progression, jusqu'à ce qu'il ait atteint le nord-ouest. A ce moment, il parut s'apaiser de 8 heures à 9 heures, ce qui indiquait que nous devions nous trouver au centre du cyclone. Après cette courte accalmie, le typhon, progressant sur sa trajectoire, accomplit le tour de l'horizon pour finir, à bout de souffle, à 3 heures du matin. Au point du jour, je pus contempler le désastre : les quatre murs qui entouraient mon jardin avaient été renversés, les vérandas et le passage couvert

reliant ma maison à la cuisine arrachés, les arbres déchiquetés comme s'ils avaient été frappés de coups de hache; le sol était jonché de feuillages et de détritus de toutes sortes. Dans le port, 80 jonques chinoises avaient été coulées par la mer démontée. Fort heureusement, les portes-fenêtres de l'habitation avaient résisté, malgré la formidable poussée du cyclone.

Le budget du Protectorat est obligé d'inscrire chaque année des crédits pour les dégâts cycloniques. Des observatoires, installés à Zi-Ka-Wei, Hong-Kong et Phu-Lien, préviennent les navigateurs de la route suivie par les typhons.

Électricité atmosphérique. — Fait sentir son influence surtout au moment des orages. Les éclairs, accompagnés de coups de tonnerre, se succèdent sans discontinuer. Au Bengale, on en a compté jusqu'à 800 par minute, et devant ce bombardement continu l'être humain éprouve une sensation de crainte, comme sous la menace d'un grand danger, qui ne disparaît que lorsque l'ouragan s'éloigne après avoir lâché ses dernières décharges électriques. On le conçoit facilement, puisqu'on a calculé que, sous une tension de 1.100.000 volts, un arc jaillit entre deux pointes dès que leur distance est égale ou inférieure à 2m50. On peut imaginer quelle doit être, sous les tropiques, cette tension qui donne naissance à des éclairs de 10 kilomètres de longueur, à raison quelquefois de deux par seconde. Sans doute des milliards de volts[1] :

Une autre preuve de la différence qui sépare les régimes météorologiques tropicaux de ceux des pays tempérés est la constatation suivante : lorsque les éclairs sillonnent l'atmosphère, ils font combiner entre eux l'oxygène et l'azote pour donner des produits *nitreux*, et l'hydrogène, l'oxygène et l'azote pour donner des produits *ammoniacaux*, qui jouent en agriculture le rôle d'engrais chimiques. Les gouttes de pluie, avant d'arriver au sol, se chargent de ces produits fertilisants qui ont été évalués, pour la superficie totale de la France, à 6 millions de tonnes de salpêtre. Or, dans les régions intertropicales, la proportion d'azote combiné entraîné par

1. Dans une étude fort intéressante parue dans *Le Mouvement sanitaire* d'octobre 1932, M. le professeur Pech montre l'influence des variations du champ électrique de l'atmosphère ou gradient potentiel sur la nutrition des êtres vivants et il conclut en disant que l'espèce humaine ne colonise convenablement et indéfiniment que dans une atmosphère à champ électrique positif notable. On conçoit que ces variations soient encore plus sensibles chez des individus qui ne sont pas *adaptés* au milieu où elles se manifestent.

la pluie est encore bien plus grande que dans nos climats. C'est ainsi que l'on a trouvé que la quantité d'acide azotique varie par an et par hectare à Hanoï entre 15 kilom. 484 et 70 kil. 375, contre 0 kil. 850 et 2 kil. 800 en Europe. C'est donc une fumure qui correspond à 20 kilom. 250 et à 24 kilom. 950 de nitrate de soude.

Insolation. — Voici, d'après l'observatoire de Phu-Lien, les durées d'insolation mensuelles et annuelles moyennes, pour la période 1907-1927, exprimées en heures et enregistrées à l'héliographe de Campbell :

Janvier	88,1	Mai	180,2	Septembre	179,9
Février	50,8	Juin	171,0	Octobre	188,5
Mars	46,6	Juillet	185,0	Novembre	149,8
Avril	83,2	Août	160,6	Décembre	120,0

Total annuel	1.603
Maximum annuel	1.741
Minimum annuel	1.390

Tonkin.

Le Tonkin, compris entre 20° et 23°24′ de latitude nord, est la province la plus septentrionale de l'Union qui s'ouvre dans le Golfe du Tonkin. Ses frontières terriennes sont l'Annam, le Laos, le Yunnan, le Quang-Si et le Quang-Tong. Il se subdivise en deux régions bien distinctes : une zone montagneuse, — la Haute-Région, — d'une superficie de 102.000 kilomètres carrés, et un Delta de 14.700 kilomètres carrés. Ce dernier, — *plaine cultivée* en rizières, — est d'une salubrité relative, alors que la Haute-Région est réputée pour son insalubrité.

L'année se divise en deux saisons : l'une d'avril à septembre, soumise à la mousson du sud et au régime des pluies ; l'autre, d'octobre à mars, pendant laquelle la température se rafraîchit sous l'influence de la mousson du nord. C'est la période la plus agréable pour l'Européen, qui est obligé de revêtir des habits de laine et même de chauffer son habitation. Mais cette saison est d'une sécheresse relative, car, ainsi que nous l'avons déjà écrit, en janvier, février et mars, s'installe la période de *crachin*, dont les précipitations ont donné à l'observatoire de Phu-Lien 330 millimètres de pluie sur un total annuel de 1.736 millimètres. D'autre part, on a observé en hiver, à Hanoï, des maxima de 35°7 en octobre, de 33°1 en janvier, de 34° en février et de 36°8 en mars. Le climat du Tonkin évolue donc sur un type variable non seulement dans l'année, mais avec

chaque année, sans parler des perturbations secondaires apportées par les typhons qui ont leur maximum de fréquence en juillet-août-septembre.

Les deux tableaux qui suivent commentent bien l'aspect de ces considérations météréologiques.

Phu-Lien.

	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	JANVIER	FÉVRIER	MARS
Temp. moy. mensuelle.	24°7	21°3	18°	16°7	16°6	19°6
Minima absolus . . .	14°8	9°	6°5	5°9	7°6	9°6
Maxima absolus . . .	21°7	18°3	15°2	14°1	14°6	16°9
Quantité de pluie moy.	126 mm.	62 mm.	29 mm.	32 mm.	34 mm.	44 mm.
Direction dominante du vent	S. S. E. / E. N. E.	E. N. E.	E. N. E.	E. N. E.	E. N. E.	Sect. E.

Hanoï.

	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	
Températ. moyenne .	27°	29°3	29°2	28°6	27°7	
Maxima absolus . . .	42°8	39°9	40°	38°1	37°4	
Maxima moyens . . .	31°9	33°	32°9	32°4	31°2	
Précipitations	217 mm.	256 mm.	301 mm.	354 mm.	267 mm.	
Jours de pluie mesurable	14,5	14,3	15°4	15°8	14	
Vent dominant	S. E.	S. E.	S. E.	Variable.	N.	

Le mois d'avril, mois de transition, rappelle, par son humidité, la période d'hiver qui vient de s'écouler et annonce, par la direction du vent et les températures, la période d'été qui va s'établir. Le thermomètre donne déjà une moyenne de 22°4 (au lieu de 19° au mois de mars), et la pluie 69 millim. 4 (au lieu de 44,2, bien que le nombre de jours pluvieux soit légèrement inférieur (14,8 au lieu de 15,8).

Stations d'altitude.

Chapa. — Bien que de création assez récente, cette station a pris un grand développement, et un Syndicat d'Initiative, sous les aus-

pices du Protectorat, a même publié à son sujet un livret-guide analogue à ceux de nos stations françaises.

Elle se trouve à l'altitude de 1.500 mètres, au pied du Lou-Sei-Tong (2.228 mètres), et non loin d'un massif montagneux dont le sommet le plus élevé, le Fan-Si-Pan, atteint 3.142 mètres, dans une région forestière où poussent les chênes et les châtaigniers, alternant avec des bambous géants et des bananiers sauvages à fleurs rouges.

Entre le point le plus élevé du plateau et le Fan-Si-Pan se creuse une vallée rappelant les gaves des Pyrénées espagnoles.

De nombreuses excursions graduées suivant la résistance physique du promeneur :

La Cascade, à 2 kilom. 500, formée par une chute d'eau de 20 mètres, fournie par un affluent du Ngoi-Bo.

Le Camp militaire, à 3 kilom. 500, sur les flancs d'un coteau qui surplombe le Ngoi-Bo.

Le Col d'Oquiho, sur une route parsemée de buissons de mûres, de framboises, fleurie d'orchidées et de bégonias, longeant un cirque formé au nord par la masse boisée du Ta-Yen-Pinh (2.600 mètres).

Climat tonique et excitant. La température, fraîche en été, est supportable même en hiver à Chapa. D'après M. Mieville, un de ceux qui ont le plus contribué à faire connaître la station, les extrêmes thermiques varient de 0° à 26°, avec une moyenne annuelle de 16°. Pas d'orages ; pas de moustiques.

Grâce à un marché fréquenté par les montagnards Méos, les estivants peuvent se ravitailler facilement en vivres frais et variés : bœuf, porc, mouton, légumes, fruits (dont les pêches), etc.

On accède à Chapa par la voie ferrée de la Compagnie du Yunnam, qui conduit à Lao-Kay, et ensuite par un service d'autos subventionné.

Les installations comprennent deux villas édifiées par le Service de Santé pour officiers, sous-officiers et leurs familles, et un hôtel confortable, comprenant 35 chambres, avec quelques pavillons isolés.

Étant donné les réactions de l'altitude, on évitera d'envoyer à Chapa les malades atteints d'affections aiguës, les artério-scléreux, les cardiaques, les tuberculeux en évolution, etc.

Service médical assuré. Bureau Postes et Télégraphes.

Tam Dao. — Cette station est située dans un cirque boisé à l'abri des vents du nord, à 912 mètres d'altitude, près d'une chute d'eau

de 130 mètres de hauteur, la Cascade d'Argent. On y accède par autos ou par la voie ferrée qui conduit à Vinh Yen.

Moyenne des températures :

Juin	22°9
Juillet	22°
Août	22°
Septembre	20°

L'hôtel se trouve en pleine forêt parcourue par des sentiers pittoresques. « Par temps pur, la plaine qui s'étend au pied du Tam Dao n'est qu'une vaste mer parsemée d'îlots de verdure qui sont les villages. Assez souvent aussi, le delta reste invisible, et l'on aperçoit seulement, vivement illuminé par le soleil, un immense tapis de nuages que le vent chasse vers l'est ou vers l'ouest, épargnant la station. »

En raison de son altitude moyenne, le climat du Tam Dao est moins excitant que celui de Chapa et comporte moins de contre-indications que ce dernier.

Service médical assuré du 1er juin au 1er octobre.

Mau-Son. — Dans la province de Lang-Son, à 1.200 mètres d'altitude.

La station, sommairement aménagée, ne comprend que quelques maisonnettes destinées à recevoir les officiers et leurs familles, avec un bâtiment central servant de restaurant et de salle de réunion.

Son climat est frais et tonique, mais elle est souvent envahie par des brouillards et des rafales de vent violent difficilement supportés par les rhumatisants et les pulmonaires.

STATIONS MARITIMES.

Do-Son. — A 22 kilomètres d'Haïphong, sur une presqu'île mamelonnée, le long de laquelle s'égrènent les plages de la station balnéaire recherchée par les Haïphonnais. Grâce à la brise de mer, les nuits sont moins chaudes que dans l'intérieur et permettent un sommeil réparateur.

Do-Son possède plusieurs hôtels confortables, et le service médical y est assuré de juin à septembre. Contre-indications : celles des stations maritimes.

Ile aux Buissons. — Dans la baie de Hongay où se trouve un sanatorium pour officiers.

Annam.

L'Annam, parcouru par la chaîne annamitique, s'appuie d'une part sur la mer, de l'autre sur le Laos et le Cambodge, entre le Tonkin au nord et la Cochinchine au sud.

Au point de vue climatologique, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ici quelques-unes des considérations publiées par M. Bourotte, chef du service de l'enseignement de cette colonie, dans une étude fort documentée et intéressante parue dans un livre récent[1].

« Soumis à l'influence des moussons, l'Annam jouit d'un climat généralement chaud et humide. Les pluies sont interrompues au cours d'une saison sèche qui, par une anomalie comparable à celle que l'on constate sur les côtes orientales du Dékkan, se confond avec l'été. Allongée du nord au sud entre le 11° et le 20e degré de latitude nord, la plaine annamitique ne jouit pas en chacun de ses points d'un climat identique. Au nord, le climat est comparable à celui du Tonkin, dans le sud à celui de la Cochinchine. Si l'on s'avance dans les régions montagneuses, la température, la répartition des vents et des pluies se distinguent également de ce qu'elles sont dans les Bas-Pays. Dans les hauts plateaux situés sur le versant occidental de la chaîne annamitique et à Dalat règne, modifié par l'altitude, le climat du bassin du Mékong. Celui-ci offre, avec celui de l'Annam, un contraste absolu, et la période des pluies dans le premier coïncide avec l'époque de la sécheresse le long de la côte.

Température.

« *Sud-Annam.* — La température moyenne oscille entre 23° (janvier) et 30° (juillet). L'écart maximal n'est donc que de 7°. Un tel régime se ressent de la proximité de l'Équateur.

« *Nord-Annam.* — Entre 33° (juillet) et 17° (février), l'écart est de 16°. Le Nord-Annam est situé dans le voisinage du tropique du Cancer.

« Entre ces deux zones s'étend le *Centre-Annam* où l'écart est de 10° entre 29° en août et 19° en janvier. L'examen des températures extrêmes donne les chiffres de 40°1 en mai et 8° dans le Nord-Annam. A Hué, la température descend rarement au-dessous de 15°.

1. « L'Annam », *loc. cit.*

« *Pluies*. — Les précipitations atteignent leur maximum de septembre à novembre dans le nord, de septembre à janvier dans le centre et d'octobre à décembre dans le sud. Leur abondance est remarquable. Alors que Hanoï reçoit annuellement 1.776 millimètres d'eau et Saïgon 2.011 millimètres, la hauteur des précipitations à Hué atteint presque 3 mètres (2.907 millimètres). La région la plus fortement arrosée se trouve à l'ouest de Hué et de Tourane. La plus sèche est située dans la région de Phan-Rang; celle-ci reçoit surtout des pluies d'orage en été; pendant l'hiver la chaîne annamitique et l'orientation de la côte l'abritent des vents chargés d'humidité qui inondent le reste du pays.

« Enfin, l'Annam est exposé à des typhons violents pendant l'hiver. Les pluies diluviennes qu'ils provoquent s'ajoutent aux précipitations considérables dont nous venons de parler. Ces typhons se produisent généralement en septembre dans le Nord-Annam, en octobre et novembre dans le centre et en hiver dans l'extrême sud[1]. »

Stations d'altitude.

Dalat, qui a été exploré pour la première fois par le Dr Yersin, et le Dr Vassal en 1897, fait partie du massif du Lang Bian qui signifie en idiome indonésien local « Le Maudit », le « Déshérité ». Grâce à cette protection superstitieuse, les forêts ont été préservées du vandalisme des Lat, indigènes de la tribut des Moï. La hache s'est abattue au contraire sur les peuplements de pins inférieurs, mettant ainsi à découvert un large plateau bien aéré et bien ensoleillé, où les eaux pluviales sont rapidement absorbées.

La station est à 1.475 mètres d'altitude, en bordure de la forêt à laquelle elle est reliée par de nombreux chemins. L'eau d'alimentation est fournie par les affluents du Da-Dong.

L'exploitation de Dalat fut abandonnée après le départ de M. Doumer, mais reprise par M. Roume en 1916. On y est conduit par deux itinéraires :

Phanthiet-Djiring (le plus pittoresque).

Phanrang-Krongpha-Bellevue (doublé depuis 1927 par un chemin de montagne).

1. Parmi ces cataclysmes, citons le typhon du 4 octobre 1900 à Tourane, et le typhon du 23 octobre 1924 à Quang Tri; ce dernier a coûté à l'Annam 1.467 vies humaines, noyé 3.000 bœufs et 20.000 porcs, anéanti 385 jonques (Bonault et de Rozario. « L'Annam ». *Géographie de l'Indochine*, t. II, p. 12).

Il ne manque plus qu'une vingtaine de kilomètres pour qu'il soit atteint par la voie ferrée.

La moyenne des maxima et des minima varie avec l'époque de l'année.

	MINIMA	MAXIMA
De décembre à mars (saison sèche)	7°	22°
De mars à juillet (orages)	12°	26°
De juillet à octobre (pluies)	12°	22°
D'octobre à novembre (vents)	8°	18°

La moyenne annuelle de la température est d'environ 18°2.

L'état hydrométrique varie de 54° (janvier-février-mars) à 82° (août-septembre-octobre). Moyenne annuelle 70°.

La station est habitable toute l'année. Sur le plateau baigné dans le soleil circule un air vif et lumineux, excitant les fonctions digestives défaillantes. Les brouillards y sont rares et les vents modérés. Elle convient aux organismes fatigués et ne présentant aucune affection aiguë en évolution. On y trouve un hôtel avec confort moderne, avec un hôpital en construction qui comprendra un pavillon pour Européens et deux pour indigènes.

Service médical assuré par un médecin de l'assistance.

Bana. — A 1.467 mètres d'altitude, sur la chaîne annamitique, se profile à 5 kilomètres à vol d'oiseau de la baie de Tourane. Ce mont pittoresque fut visité en 1901 par le capitaine Debay, mais son organisation en sanatorium ne fut réalisée qu'en 1919. On y accède par une route automobile et une piste de 20 kilomètres parcourue par des chaises à porteurs.

La station est encadrée au nord par le col des Nuages, au sud et à l'ouest par les ramifications de la chaîne annamitique et à l'est par la baie de Tourane. Pendant la saison estivale, la température varie entre 15° et 26° avec une hygrométrie moyenne de 87°5. Grâce à son climat, aux caractéristiques méditerranéennes et sa situation géographique qui lui permet de desservir le Centre-Annam, Bana paraît appelé à un grand avenir, malgré la concurrence de Chapa, plus favorisée par la construction du chemin de fer Vinh et Dong-Ha.

Le service médical y est assuré du 13 juin au 15 septembre par un médecin qui dispose d'une salle de consultations et de pansements.

Stations maritimes.

Samson. — A 2 kilomètres du village du même nom et à 16 kilomètres de Thanh Hoa, contemporaine de la station du Cap Saint-

Jacques dont elle a les caractéristiques climatiques. Elle doit être évitée par les convalescents de maladies fébriles.

Après avoir joui d'une grande vogue, elle est devenue surtout aujourd'hui le lieu de rendez-vous des familles aux ressources restreintes qui désirent bénéficier d'une cure maritime de repos pendant l'été.

Nha Trang. — Dans le Sud-Annam, qui paraît appelée à une grande extension et où des hôtels confortables ont été déjà construits.

Laos.

Le Laos est une longue bande de terre comprise entre le 14e et le 22e degré de latitude nord, qui suit le cours du Mékong jusqu'au Cambodge, limité au nord par la Chine et le Tonkin, à l'est par l'Annam, à l'ouest par le Siam et la Haute-Birmanie, et privé de toute communication avec la mer. « C'est un pays clos pris dans les montagnes » (Jean Bruhnes), et l'élément de soudure territoriale de l'Union indochinoise.

Au point de vue géologique, on distingue deux zones :

Le Haut-Laos, d'une altitude quelquefois supérieure à 1.000 mètres, formé par des plissements secondaires et tertiaires Himalayens; et le Bas-Laos, bloc de grès secondaires, horizontaux, adossé à la chaîne annamitique, avec des hauts plateaux de 200 à 1.200 mètres de hauteur. A leur pied s'étend la pénéplaine laotienne, haute de 200 mètres en moyenne, constituée par des terrains rouges de grès et de sable et des apports alluvionnaires dans les vallées. Cette disposition orographique réalise les climats les plus variés, depuis l'étuve tropicale dans les bas-fonds, jusqu'à la fraîcheur des cimes montagneuses.

N'ayant point de delta marécageux, le climat du Laos peut être considéré comme le plus sain de l'Indochine. La saison des pluies commence en avril, le mois le plus chaud (35°), et pendant cinq mois l'ondée bienfaisante vient arroser les rives du Mékong. La température se maintient entre 25° et 30°. C'est l'époque des débordements du fleuve, déjà grossi par la fonte des neiges du Thibet, qui monte entre des rives de 10 à 30 mètres.

En octobre, les moussons se renversent et le vent du nord souffle pendant cinq mois. D'octobre à février, la température se maintient entre 10° et 25°, saison idéale comparable au printemps des pays tempérés.

Station d'altitude.

Tranninh. — Dans le Haut-Laos, à 240 kilomètres à vol d'oiseau de la côte, sur un plateau peu accessible pendant la saison pluvieuse, ce qui rend son utilisation difficile.

Altitude entre 1.000 et 1.500 mètres. Moyenne des minima : 15°, des maxima : 28°. La station, peu favorable aux paludéens et aux convalescents d'affections aiguës, convient surtout aux Européens débarqués depuis peu de temps dans la colonie.

Elle dépend administrativement de Xieng Khouang où se trouve un médecin de l'Assistance.

Cambodge.

Le Cambodge, compris entre les 11e et 15e degrés de latitude nord et les 101e et 108e de latitude est, est limité au nord par le Siam et le Laos, au sud par la Cochinchine, à l'ouest par le golfe de Siam, à l'est par l'Annam. Il est arrosé par le Mékong et ses affluents, et présente des régions d'altitude intéressantes telles que les monts des Cardamomes et de l'Eléphant.

Climat. — La saison des pluies va de mai à octobre et la saison sèche de novembre à fin avril. Cette dernière comprend une saison froide (décembre-janvier) et une saison sèche chaude (février-mai). Moyenne des températures : 38°. Mois les plus froids : décembre et janvier (17° à 18° la nuit) ; mois les plus chauds : avril et mai (37° et 38°).

La saison des pluies est irrégulière. En 1925, elle a commencé en juillet, en 1926 en avril, en 1927 en mars. Les chaînes des Cardamomes et de l'Éléphant, formant écran contre la mousson du sud-ouest, les plaines du nord-est ne reçoivent pas les précipitations venant de la mer. Aussi, à côté du climat tempéré et sec qui est le plus généralement observé, on distingue un climat de montagne plus froid et plus humide, celui de la chaîne des Cardamomes, et un climat très chaud et très humide, celui de Kampôt.

Station d'altitude.

Le Bokkor. — Se trouve dans la région de Kampôt, à 1.080 mètres d'altitude, non loin de la montagne de l'Éléphant, et de l'ancienne station de Popok-Vil, que les indigènes considèrent comme la déesse sylvestre protectrice des Cambodgiens.

Ainsi que l'indique son nom qui signifie « Bosse de Zébu », son plateau ensoleillé s'avance comme la proue d'un navire au milieu d'une vaste plaine, encadré au nord par le Val d'Émeraude et la masse sombre de la forêt, et au sud par la Côte d'Opale, vers des îles émergées dans les attitudes les plus pittoresques, en plein golfe de Siam. On y accède par une route bien entretenue, où l'on côtoie à la fois les essences tropicales et la végétation des pays tempérés, au fur et à mesure que l'on s'élève en altitude.

Le découvreur du Bokkor fut le D[r] Pannetier, kmérisant distingué qui avait étudié les négrites des régions montagneuses du Cambodge secondé par M. Roland Meyer. Son exploration fut réalisée par le D[r] Berret et surtout par M. Jubin, directeur du Cadastre, qui apporta dans cette mission toute l'ardeur d'un apôtre. Ces observateurs remarquèrent que la pression barométrique diminuait de 1 centimètre en moyenne par 10 mètres d'ascension, et que la température baissait de 0,5 à 0,75 par 100 mètres d'élévation. Ils arrivèrent ainsi à rencontrer un climat dont les températures moyennes minima étaient de 17° et maxima de 27°.

Il est vrai que son voisinage de la zone équatoriale expose le Bokkor à la pluie et aux brouillards de juin à octobre; car ce n'est guère qu'au-dessus de 1.200 mètres que les précipitations atmosphériques diminuent. Cependant, grâce à la correction de l'altitude, le climat du Bokkor est, en général, très doux et convient à des personnes épuisées par les séjours dans l'étuve humide des deltas.

La station possède un sanatorium très confortable et le service médical y est assuré pendant trois mois par les médecins du Cambodge.

STATION MARITIME.

Kep. — De création récente (1916), cette plage est encadrée par la forêt tropicale qui s'étend au pied du massif du Bokkor et la mer. Elle jouit ainsi à la fois de la brise de l'altitude voisine et de celle des moussons qui soufflent périodiquement sur la côte. Visitée par les Européens du Cambodge et du Siam.

Cochinchine.

La Cochinchine, la plus petite des cinq provinces de l'Union, est située à l'extrémité sud de la Péninsule, entre 8°30 et 11°40 de latitude nord, limitée au nord par le Cambodge, au sud par la mer de

Chine, à l'est par l'Annam, à l'ouest par le golfe de Siam. Fille du Mékong, elle est constituée par une plaine alluviale dont le relief ne se relève que vers Tayninh et la frontière d'Annam. Son voisinage de la mer et de l'Equateur rend son climat plus égal et plus humide que dans le reste de l'Indochine.

Les moyennes des températures mensuelles extrêmes sont de 26°1 (décembre) et de 28° (avril). Comme minimum absolu, on a enregistré 16° et maximum 40°; mais ces chiffres sont exceptionnels.

L'année se divise en deux saisons : une saison sèche de décembre à mai et une saison humide de juin à novembre. Les précipitations varient d'une année à l'autre, mais elles ne sont jamais inférieures à 1 mètre de pluie. Les vents dominants sont ceux du sud-ouest. La colonie se trouvant en dehors de la trajectoire des typhons, ces derniers n'y font que de rares apparitions.

Ce climat, uniformément chaud et humide, sans la période réparatrice de l'hiver, est débilitant et imprime à la longue ses marques particulières sur l'organisme européen. Il est reconnu par l'expérience que ceux qui ont passé vingt-cinq à trente années de leur vie dans l'étuve du Delta cochinchinois ont subi une telle usure tropicale qu'ils ne peuvent plus se réadapter, en général, au régime météréologique des pays tempérés.

STATION MARITIME.

Cap Saint-Jacques. — Cette station, qui date des débuts de notre occupation, a été ensuite abandonnée lorsqu'on s'aperçut que le climat marin de la Cochinchine exerçait une influence défavorable sur les maladies intestinales aiguës, si fréquentes dans la colonie. Des travaux d'assainissement étaient aussi nécessaires. Aussi, ce n'est que depuis 1912 qu'un immeuble du Cap a été aménagé en sanatorium.

Conclusions.

Le climat de l'Indochine est donc du type nettement tropical, avec des corrections apportées par la position en latitude et en altitude de chaque milieu envisagé. Parmi les cinq provinces de l'Union, le Laos nous paraît celle dont le climat se rapproche le plus des pays tempérés.

Tous les facteurs météorologiques que nous avons relevés au cours de notre enquête : chaleur, humidité, insolation, tension électrique, dépression barométrique, exercent des agressions perma-

nentes sur l'organisme et le soumettent à de dures épreuves physiques et psychiques pour réaliser son équilibre fonctionnel.

Parmi ces facteurs, la vapeur d'eau de l'étuve tropicale, dont la tension dans l'atmosphère se rapproche parfois de la saturation, nous paraît jouer le rôle le plus important. En prenant la place de l'oxygène respiré (déficit qui a été évalué à 40 litres d'oxygène par vingt-quatre heures), elle est une des causes de *l'anémie climatique*[1] et des *ruptures d'équilibre thermique* qui menacent l'Européen dès son arrivée dans la colonie. Elle se trouve ainsi à l'origine des troubles des fonctions neuro-végétatives et d'équilibre humoral qui constituent le casier pathologique du colonial : hypotonie cardio-vasculaire, sécrétoire, musculaire, insuffisance hépatique et intestinale, etc. Des expériences récentes de M. Borchardt ont montré que dans un climat tropical artificiel, présentant une humidité relative de 95 à 98 p. 100, la quantité de suc gastrique chez le chien n'est que de 96 cent. cubes, et l'acide libre de 82, alors que dans l'atmosphère normale la quantité de suc gastrique atteint 242 cent. cubes, et le chiffre d'acide libre 141.

On connaît aussi les recherches de Trillat sur le rôle pathogène de l'humidité atmosphérique, par la constitution d'un *brouillard microscopique*, véritable *buée microbienne*, dans laquelle les germes conservent leur vitalité et leur virulence, à la faveur de gaz aliments provenant de la respiration des êtres vivants, des matières en putréfaction, etc., et qui pénètrent à travers des corps qu'ils ne traversaient pas à l'*état sec*[2].

Malgré les progrès réalisés pour le confort et l'hygiène modernes, nous croyons toujours, ainsi que l'avaient constaté nos anciens, excellents observateurs, qu'un séjour prolongé dans les pays chauds entraîne l'usure progressive de l'organisme. Pour créer une maladie, un microbe ou un protozoaire ne sont pas toujours nécessaires, et il suffit du poison alcool pour engendrer la maladie alcoolique. Aussi, pensons-nous, avec le Dr Bertrand[3], de Vichy, que le

1. « La vapeur d'eau atmosphérique, formant un véritable filtre, arrête aussi une partie des rayons ultra-violets, producteurs de la vitamine D par irradiation de l'ergostérine qui circule dans le sang. On peut, en effet, remarquer que les rayons soleil tropical ne produisent pas la forte pigmentation cutanée que l'on peut obtenir en peu de temps sur les plages européennes. »

2. Voir à ce sujet : A. Rochaix : L'humidité atmosphérique, son rôle pathogène. *Mouvement sanitaire*, 30 septembre 1931.

3. Pourquoi vieillissons-nous plus vite dans les pays chauds. *Bruxelles Médical*, 12 décembre 1928. — Dr Bertrand : Quelques considérations sur la physiologie pathologique coloniale. *Nutrition*, t. 1, n° 5. — Voir aussi à ce sujet : Dr Abbatucci, *Médecins coloniaux*. Larose, éditeur, 1928.

poison climatique tropical conduit à un vieillissement prématuré.

« Un climat chaud, écrit-il, agit comme un coup de chaleur chronique ». Il épuise notre potentiel nerveux... le grand régulateur de nos fonctions. Sous l'influence de la dépression nerveuse, il y aura un fléchissement général de notre activité. Nos sécrétions digestives seront déficientes. Elles deviendront insuffisantes à digérer nos aliments et notamment les matières albuminoïdes. Celles-ci encombrent nos voies digestives de leur substance incomplètement transformée et deviennent la proie des microbes de la putréfaction. Les poisons fournis seront la source de troubles divers, d'abord intestinaux, puis hépatiques. Le foie qui recevra des aliments mal préparés, incomplètement transformés, et avec eux les produits toxiques nés de la putréfaction intestinale, s'irritera à la longue et deviendra à son tour insuffisant à la tâche. D'où les conséquences : intoxication générale, vieillissement prématuré. »

Pour lutter contre les effets du climat, l'Européen devra donc s'astreindre :

1° Aux disciplines de la technique sanitaire coloniale, élaborées par le médecin et l'ingénieur, précisant les transformations qu'il devra faire subir à son vêtement, à son habitat, à sa nourriture, à sa manière de vivre pour les adapter à un milieu nouveau;

2° A interrompre ses séjours coloniaux par des congés dans la Métropole, dont la durée ne devrait jamais être inférieure à un an, traversée non comprise;

3° A utiliser les stations climatiques locales dont nous avons donné l'énumération.

On ne saurait parler de peuplement lorsqu'il s'agit de terres d'exploitation, mais nous pensons que le problème de la colonisation indo-chinoise ne sera complètement résolu que le jour où des groupements permanents d'émigrants de race blanche seront définitivement fixés, pour y vivre à la manière de leur pays d'origine, dans les *îlots tempérés climatiques* découverts par la prospection métropolitaine.

Ces nécessités n'avaient pas échappé autrefois à M. le Gouverneur général Doumer, qui avait conçu le projet de fonder dans les provinces de l'Union des sortes de villes où le capital français se conserverait, grâce à un climat sain, bien choisi et qui serait l'organisme d'où « partirait, comme d'un immense cerveau, la pensée directrice et créatrice ».

REVUES GÉNÉRALES

LE CHOMAGE ET LA SANTÉ PUBLIQUE

Par G. ICHOK.

La fameuse tour d'ivoire où l'on cherche à oublier les difficultés de l'heure présente, cet endroit de rêve, fréquenté, paraît-il, tout particulièrement par les hommes de science, ne résiste plus aux conditions tragiques d'une réalité poignante. La crise, le chômage et les catastrophes, ces trois termes empêchent les esprits, les plus équilibrés et les plus calmes, de jouir du recueillement plus ou moins mérité. Aux hygiénistes, le sort commun ne se trouve pas épargné, et ils voient ou croient voir surgir des problèmes angoissants de toutes sortes. Aussi, voudraient-ils connaître les effets éventuels du chômage sur la santé publique. La réponse à la question n'est pas simple, mais, sans épuiser le sujet, de la façon voulue, nous pouvons l'aborder à l'aide de publications de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations[1].

I. — L'étendue du chômage.

Les chiffres, publiés dans les divers pays, sont parfois discordants, suivant le degré de chômage envisagé. En effet, entre le chômeur complet et le travailleur, entièrement occupé, il y a toute une gradation. Il importe de savoir si le gain suffit pour subsister, ce qu'on appelle normalement, ou si, au contraire, l'on se trouve en face d'une situation qui nécessite une intervention de la part d'une œuvre d'assistance. A titre d'exemple, prenons les États-Unis où, d'après les estimations de la Fédération américaine du Travail, le nombre des chômeurs complets reste supérieur à 10 millions, mais si l'on fait entrer en ligne de compte les familles de chômeurs et les personnes qui travaillent à horaire partiel ou à salaire réduit, la Fédération estime que « plus de 40 millions de citoyens ont maintenant un niveau de vie inférieur au standard indispensable à la santé (avril 1932) ».

En dehors des États-Unis, nous rencontrerons des statistiques, souvent

1. La crise économique et la santé publique. *Bulletin trimestriel de l'Organisation d'Hygiène*. Société des Nations, t. I, n° 3, 1932, p. 441-495. Bibliographie importante.

approximatives, mais qui, néanmoins, inspirent de la confiance, parce que le chômage partiel, insaisissable pour l'observation précise, joue un rôle extrêmement important. En plus, la crise économique n'a pas frappé uniquement la classe ouvrière, mais elle a provoqué, chez les employés du commerce et de l'industrie et dans presque toutes les professions, une diminution de revenus qui, dans bien des cas, dépasse de beaucoup la baisse générale des prix et, de ce fait, se répercute sur le standard de vie des masses. Cependant, même pour les pays les plus sérieusement atteints par la crise, il n'est pas encore possible de concrétiser la situation sous forme de statistiques.

En renonçant à une exactitude mathématique, citons les États-Unis d'Amérique avec 8 à 10 millions de chômeurs et l'Allemagne avec 5.860.000 (avril 1932) qui sont les plus frappés. Viennent ensuite le Royaume-Uni avec 2.200.000 chômeurs (avril 1932) et l'Italie avec environ 1 million (avril 1932). Sans donner de détails, notons que, dans son rapport à la XVIe conférence, le directeur du Bureau international du Travail évalue à 20-25 millions le nombre des chômeurs complets dans le monde, à la fin de 1931. Ce chiffre ne s'applique qu'aux chômeurs proprement dits; pour se faire une idée plus exacte des répercussions sociales et sanitaires qu'entraîne le chômage, il faut également prendre en considération les membres des familles de chômeurs. On trouvera de la sorte que le nombre des individus, directement ou indirectement atteints par le chômage, dans le monde entier, s'élève probablement à 50-60 millions. Ces chiffres datent de la fin de 1931 et, par conséquent, ne correspondent plus à la réalité. Ajoutons un certain nombre de millions, laissons libre cours à notre imagination pessimiste, mais la masse imposante des chômeurs ne change pas d'aspect à la suite d'une modification de la situation dont la gravité impressionnante ne date pas d'hier.

II. — L'Alimentation des chômeurs.

En réfléchissant sur les répercussions du chômage, on pense, en premier lieu, à l'alimentation supposée insuffisante. N'oublions pas que les renseignements, recueillis au cours des dernières années, grâce à des travaux de laboratoire et à des observations cliniques, ont prouvé que la santé d'une nation dépend étroitement de l'état de nutrition de la population. Il importe donc de découvrir quels sont les aliments que peuvent acheter les millions de chômeurs dont le revenu est tombé très bas. Bien qu'il n'ait été effectué, pendant ces dernières années, que de très rares études sur l'alimentation réelle des chômeurs et de leurs familles, il existe néanmoins des données suffisantes pour permettre de tirer certaines déductions quant à leur alimentation.

Au cours d'une enquête, effectuée par Cathcart et Murray, sur le régime

alimentaire de certaines familles à Cardiff et Reading, en 1931-1932, on a recueilli des renseignements au sujet de l'alimentation des chômeurs. Sans doute, les familles de chômeurs soumis à l'étude étaient en nombre restreint : 7 pour Cardiff et 13 pour Reading, mais les résultats méritent de retenir l'attention. Les premières, avec un revenu hebdomadaire moyen de 9 s. 6 3/4 d. par unité de consommation, consommaient 3.056 calories par semaine; les secondes, avec un revenu hebdomadaire un peu plus élevé (10 s. 10 1/2 d.), consommaient un nombre de calories un peu moins élevé (2.751). Les calculs ont porté sur les aliments consommés, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de tenir compte des déchets.

La vingtaine de familles observées ne semblent pas avoir souffert d'une pénurie d'aliments au cours de la brève période d'enquête (une semaine). Il est important de noter la somme qui a suffi à l'achat des éléments d'un régime à peu près suffisant, soit 7 shillings par unité de consommation et par semaine pour les familles de Cardiff et 6 s. 3 3/4 d. pour celles de Reading.

A titre de conclusion l'on peut dire que 7 shillings par semaine constituent un minimum qui permet de se procurer les aliments nécessaires à un régime suffisant et bien équilibré au point de vue physiologique. Citons encore Mottram qui, prenant pour base de calcul les prix des denrées alimentaires, à Londres, en octobre 1927, a montré que pour une personne, sachant très bien acheter et diriger son ménage, la somme en question pouvait suffire aux besoins de l'alimentation à cette date. Depuis 1927, les indices des prix des denrées alimentaires sont tombés de 155 à 126 (1914 = 100), soit une diminution de 19 p. 100. Il est donc peut-être possible, si l'on achète principalement du pain et des pommes de terre, c'est-à-dire appartenant à la source alimentaire d'énergie la meilleur marché, d'obtenir, avec un salaire hebdomadaire encore plus faible, un nombre suffisant de calories.

Des données intéressantes sont contenues dans un rapport, adressé au ministère de la Santé publique du Royaume-Uni (1929), sur les résultats d'une enquête effectuée dans les houillères galloises où sévissait alors le chômage. Il en résulte que l'alimentation des ménages de chômeurs était composée presque entièrement de pain, de beurre ou de margarine, de pommes de terre, de sucre, de confitures, de thé et de lard maigre en faible quantité. La viande était rare, sauf, le dimanche, une très petite quantité qui, très souvent, ne représentait pas plus de 1 shilling pour toute la famille. On ne rencontrait jamais de lait frais, sauf celui que fournissait une œuvre d'assistance, et c'est du lait condensé écrémé qu'on consommait habituellement. On mangeait rarement d'autres légumes frais que la pomme de terre.

Une enquête privée (non rendue publique), effectuée en 1930, dans une autre région minière du pays de Galles (Brynmawr et Crickhowell) a abouti

à peu près aux mêmes résultats en ce qui concerne le régime alimentaire des chômeurs : il s'agissait de pain avec du beurre ou de la margarine au petit déjeuner, au thé et au souper, tandis que le repas de midi se composait de viande et de légumes environ trois fois par semaine et, les autres jours, du pain avec du fromage ou de la margarine.

Comme on le sait, d'après les conceptions actuelles en matière de diététique, une alimentation, composée principalement de pain, de pommes de terre et de margarine, avec relativement peu d'œufs, de beurre, de lait et de légumes verts manque de protéines. En plus, la diminution de la consommation du lait, qu'entraîne le chômage, représente assurément une sérieuse privation, car le lait est le plus précieux des aliments, surtout pour les enfants. Il est vrai que des institutions publiques ou bénévoles suppléent à la carence du budget familial et fournissent, dans une certaine mesure, aux nouveau-nés et aux jeunes enfants, cet aliment presque essentiel.

La viande, qui joue un rôle important en tant que source de protéines d'une valeur biologique élevée, occupe une place minime dans l'alimentation des chômeurs, et le défaut de protéines animales est même frappant. Il importe toutefois de noter que la valeur alimentaire des divers organes et tissus animaux n'a que peu de rapport avec leur qualité et leur prix dans le commerce. Des aliments tels que la saucisse au foie et le boudin noir, composés principalement de sang, sont beaucoup plus nutritifs que la viande musculaire, étant donné qu'ils fournissent certains sels minéraux et vitamines, ainsi que des protéines animales. La popularité de ces aliments doit donc être inscrite à l'actif du bilan. De même, tandis que la substitution de la margarine au beurre constitue certainement un changement défavorable, étant donné que cette dernière denrée présente une source précieuse de vitamines lipo-solubles, et que la première en est dépourvue, il est très possible que les margarines à base de graisse de poisson soient comparables, quant à la valeur nutritive, au beurre plutôt qu'à la margarine ordinaire. Il est probable, également, que le pain de seigle et le pain fait de mélanges de céréales grossièrement moulues fournissent en plus grande abondance certains principes alimentaires importants que le pain de fine farine de blé.

Si l'on voulait tirer une conclusion exacte en se basant sur la quantité et la qualité présumées des aliments, on serait bien embarrassé. Tâchons donc de scruter les statistiques de mortalité pour y dépister l'influence morbide escomptée, puisque l'on a l'habitude, pour juger de l'état sanitaire d'un pays, de considérer le taux de sa mortalité. Cette manière de faire est justifiée dans une certaine mesure, puisque des conditions défavorables retentissent sur la santé des individus, entraînent l'éclosion de maladies dont certaines aboutissent à la mort et se répercutent, ainsi, sur le taux de la mortalité.

Disons, de suite, que l'emploi du taux de mortalité pour juger de l'état

de santé d'un peuple n'est qu'un pis aller et que c'est faute d'un meilleur critère, plus sûr et plus précis, que l'on s'en contente. En effet, on doit théoriquement admettre que certaines conditions défavorables, n'agissant que légèrement, peuvent diminuer l'état de bien-être physiologique, réduire le poids, retarder la croissance, etc..., sans provoquer d'emblée des maladies caractérisées. Les conséquences pourraient s'aggraver à un degré plus prononcé, car des conditions défavorables engendrent des maladies. Celles-ci n'entraînent pas nécessairement la mort (rachitisme) ou bien ne la provoquent qu'après un long délai (tuberculose). Il importe donc de se pénétrer de cette idée que certaines influences nuisibles peuvent s'exercer sur un peuple et abaisser le niveau de sa santé, sans que la mortalité générale s'en accroisse, de façon sensible, du moins immédiatement.

III. — Évolution générale de la mortalité.

Avant de faire parler les chiffres, c'est-à-dire de les interpréter, il est indispensable de se former une opinion sur la tendance générale de la mortalité. Or, on ne constate pas de répercussion nette de la crise sur les taux de mortalité globaux des divers pays. Et pourtant, d'après le mémoire préparé par la Section d'Hygiène de la Société des Nations, la mortalité générale globale devrait, semble-t-il, être influencée de plusieurs façons par la crise économique :

1° D'abord et surtout, par les restrictions alimentaires quantitatives et qualitatives, entraînées par la diminution des ressources des familles de chômeurs, restrictions déterminant un état de sous-alimentation et de moindre résistance aux infections et à la tuberculose en particulier;

2° Ensuite, par entassement dans des logis à bas loyer, entassement favorisant les contagions pour toutes les maladies transmissibles;

3° L'appauvrissement peut provoquer, en outre, la privation de vêtements et de chauffage en hiver et favoriser le développement des affections pleuro-pulmonaires.

Après avoir envisagé ces possibilités théoriques, on constate néanmoins que, dans les villes étudiées, la mortalité générale, en 1931, est restée stationnaire (Amsterdam, Budapest) ou a diminué par comparaison avec la moyenne des six années précédentes :

Amsterdam en 1931	9	contre	9,06	(moyenne	1925-1930).
Budapest en 1931	16,4	—	16,5	—	1925-1930).
Cologne en 1931	9,9	—	10,5	—	1927-1930).
Milan en 1931	11,7	—	12,3	—	1925-1930).
Paris en 1931	13,5	—	14,2	—	1925-1930).
Prague en 1931	10,8	—	11,7	—	1925-1930).
Varsovie en 1931	11,7	—	12,9	—	1925-1930).

Quant à la mortalité du premier trimestre 1932, elle est, par rapport aux

premiers trimestres des années précédentes, en augmentation à Budapest; en revanche, en diminution nette à Cologne, Milan, Paris et Varsovie.

Bien entendu, il ne suffit pas d'enregistrer la constatation satisfaisante, à savoir que la mortalité générale n'a pas augmenté jusqu'ici dans les villes étudiées, malgré le développement du chômage. Il y a lieu de voir si cet état stationnaire de la mortalité globale ne cache pas une augmentation de la mortalité de certains groupes d'âge, compensée par une diminution dans un autre groupe d'âge, et en particulier chez les tout-petits dont le nombre a été diminué par la diminution de la natalité consécutive à la crise.

Commençons par envisager l'évolution de la mortalité aux divers âges, répartis suivant les grands groupes : nourrissons, enfants, adolescents, adultes jeunes, adultes âgés et vieillards, comme permet de le faire la statistique des différentes villes choisies.

1° *La mortalité infantile.* — Rappelons à cette occasion l'observation, déjà presque centenaire, que la prospérité économique provoque une augmentation de la nuptialité, et celle-ci, à son tour, de la natalité; inversement, qu'une dépression économique raréfie mariages et naissances[1]. La dernière crise n'a point fait exception à cette règle, et l'année 1930 a été généralement une année de forte natalité, suite de la prospérité de la première moitié de 1929.

L'année 1931 et les premiers mois de 1932 ont trahi, par leur natalité diminuée, l'état économique empirant de 1930 à 1931. Cette diminution a été sensible dans les villes étudiées : le taux de 1931 est inférieur à celui de 1930, dans la proportion de 3,5 p. 100 à Amsterdam; 3 p. 100 à Budapest; 10 p. 100 à Cologne; 2 p. 100 à Milan; 2 p. 100 à Paris; 4 p. 100 à Prague et 4 p. 100 à Varsovie. Dans la plupart des grandes villes des États-Unis, la diminution de la natalité a été plus forte encore.

Sans doute, la diminution du nombre des naissances a entraîné une diminution correspondante des décès infantiles. En 1931, cependant, dans les villes considérées, cette diminution a été insuffisante pour expliquer que la mortalité générale de cette année ait été inférieure à celle de 1929 et des années antérieures (1925 et 1926), car cette infériorité persistait lorsqu'on éliminait du chiffre global de mortalité celui des décès de moins d'un an.

Le taux de mortalité infantile, c'est-à-dire la proportion des décès au-dessous d'un an par 1.000 naissances vivantes, a, dans toutes les villes, été inférieur en 1931 aussi bien à celui de 1925 et de 1926 qu'à celui de 1929, dernière année de prospérité. La seule exception est celle de Varsovie, où le taux de 1929 fut légèrement plus bas que celui de 1931.

1. G. Ichok : L'influence des difficultés économiques d'après-guerre sur la population allemande. *Revue de l'Institut de Sociologie*, t. VII, n° 3, p. 1-22, 1927.

2° *Mortalité de la seconde enfance.* — Les enfants de un à quinze ans, en pleine croissance, sont évidemment sensibles aux conditions du milieu et aux restrictions alimentaires, comme l'ont montré les mensurations, les pesées et les réactions tuberculiniques effectuées pendant et après la guerre chez les enfants des écoles, dans les pays ayant souffert de la famine. Dans toutes les villes étudiées, cependant, la mortalité à cet âge a continué à diminuer en 1931.

3° *Mortalité des adolescents.* — Bien que le chômage frappe en premier lieu les apprentis, que l'industrie et le commerce cessent d'absorber, on n'a observé, dans aucune des villes, d'augmentation de mortalité de quinze à vingt ou de quinze à vingt-cinq ans, suivant les cas.

4° *Mortalité des adultes jeunes.* — Les adultes jeunes de vingt-cinq à cinquante ou cinquante-cinq ans constituent l'élément travailleur essentiel de la population et, de ce fait, sont atteints directement par le chômage. Les deux sexes, néanmoins, ne sont pas affectés dans la même mesure. Le chômage total ou partiel entraîne une diminution sensible, ou même une interruption presque totale de l'activité physique. Il en résulte un amoindrissement des besoins alimentaires et un repos qui, pour être forcé, n'en est pas moins bienfaisant dans bien des cas. L'éloignement de l'atelier peut, en outre, être d'un heureux effet en supprimant les risques d'accidents et de maladies professionnels. Cependant, une prolongation du chômage et des privations ne peut manquer d'annuler ces effets salutaires. Pour la femme du travailleur, au contraire, le chômage du mari ne se traduit par aucun allègement à sa tâche ménagère ou maternelle (grossesse, allaitement). Cette tâche est, au contraire, compliquée par l'embarras pécuniaire. En outre, comme on l'a observé déjà au cours de famines, lorsque les vivres manquent à la famille, c'est la femme qui s'impose les plus lourdes privations.

A la suite des considérations ci-dessus, on pourrait *a priori* s'attendre à une élévation de la mortalité féminine adulte, plus forte que celle de la masculine, élévation pouvant éventuellement compenser un abaissement de la masculine. Or, en fait, dans les deux sexes, la mortalité a été en diminution par rapport à 1929 et aux années 1926 et 1927, sauf à Amsterdam et à Paris, où la mortalité masculine est restée légèrement supérieure ou égale à celle de 1925.

5° *Mortalité des adultes âgés et des vieillards.* — En 1931, la mortalité des sujets de cinquante à soixante ans et de soixante et au-dessus est restée à peu près stationnaire, par rapport aux années précédentes, dans les diverses villes, sauf à Cologne et à Budapest, où elle a augmenté assez nettement. A Budapest, cette augmentation a continué pendant le premier trimestre de 1932; elle a cessé par contre à Cologne. A Paris, la très légère augmentation de 1931, a fait place à une baisse pendant les deux premiers trimestres de 1932.

Il ressort des chiffres étudiés que si, en 1931, la mortalité générale est restée stationnaire ou est en diminution par rapport aux années précédentes, c'est que, dans tous les groupes d'âge jeunes, y compris les adultes des deux sexes, la mortalité a été en recul.

Chez les personnes âgées qui font exception à cette règle, il semble qu'on puisse attribuer en partie ce fait à leur sensibilité particulière aux complications de la grippe, puisque c'est exclusivement pendant le premier trimestre où elle a sévi que leur mortalité a présenté un excédent.

Avant d'interpréter les chiffres, on tiendra compte du fait que, pendant la guerre, les vieillards se sont montrés particulièrement sensibles aux privations; il est possible que ce soit cette même sensibilité qui s'observe à nouveau dans quelques villes et se manifeste par une élévation de la mortalité générale. L'accroissement simultané de la mortalité tuberculeuse des classes d'âge supérieures, dans certaines villes, paraît également confirmer ce point de vue.

IV. — Évolution de la mortalité tuberculeuse.

Les recherches négatives sur les répercussions de la crise dans le domaine de la mortalité, en général, pourraient être taxées incomplètes si l'on ne vouait pas une attention spéciale à la tuberculose, cette affection dite « sociale » qui profite surtout de la misère. Or, comme le dit le mémoire de l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations, il est frappant de voir que, dans toutes les villes étudiées, sans exception, la mortalité tuberculeuse a continué sa régression pendant la crise économique et qu'elle a même atteint, dans plusieurs d'entre elles, des chiffres record.

Les taux de mortalité tuberculeuse de ces villes ont été les suivants :

Amsterdam.	68	p. 100.000 en 1931,	contre	84,8	(moy. de	1925-1930).
Budapest. .	233	— — — .	—	270	(—	1925-1930).
Cologne . .	92,5	— — .	—	99	(—	1927-1930).
Milan . . .	96	— — — .	—	134,5	(—	1925-1930).
Paris. . . .	219	— — — .	—	249	(—	1925-1930).
Prague. . .	158	— — — .	—	169	(—	1925-1930).

Il y a lieu de noter néanmoins que les chiffres de 1931, pour Budapest et Prague, bien qu'inférieurs à la moyenne des années antérieures, dépassent très légèrement ceux de 1930. On ne possède pas encore le chiffre de 1931 pour Varsovie ; celui de 1930 est nettement inférieur aux précédents, bien que le chômage ait commencé d'augmenter dès la fin de 1929.

La diminution de la mortalité tuberculeuse a été observée pour les deux sexes, bien qu'au cours des dernières années elle n'ait pas été strictement parallèle chez les hommes et les femmes. C'est ainsi qu'à Paris et à Prague la mortalité féminine a diminué plus que la masculine.

La mortalité tuberculeuse infantile aurait pu, théoriquement, être aug-

mentée du fait des plus grandes facilités de contages dans des logements exigus où s'entassent les familles de chômeurs. Néanmoins, la chose ne s'est pas réalisée et, dans toutes les villes étudiées, la mortalité tuberculeuse a continué en 1931 sa diminution chez les nourrissons.

Chez les adultes, la décroissance est également prononcée. La diminution s'est manifestée dans les deux sexes et non pas seulement, ou surtout, chez les hommes, comme on aurait pu croire du fait de la diminution du travail de ces derniers (chômage total ou partiel). A Paris, la diminution a même continué, plus forte chez les femmes.

Ainsi, la mortalité tuberculeuse a continué, en 1931, sa régression, commencée depuis de longues années, dans les villes étudiées ; mais c'est surtout chez les enfants et les adultes jeunes que la diminution a été sensible. L'influence défavorable de la crise ne peut donc pas encore être mise en évidence par les seuls chiffres de la mortalité tuberculeuse.

V. — Méthodes de documentation.

Après l'examen de statistiques, examen qui, à l'observateur objectif, ne permet guère d'enregistrer une influence de la crise sur la santé. on sera tenté d'envisager d'autres méthodes d'investigation, susceptibles de donner satisfaction à l'esprit, avide de détails. Aussi, voulons-nous faire état du compte rendu d'une Conférence internationale tenue à Berlin du 5 au 7 décembre 1932 et où l'on a étudié les méthodes propres à déceler les états de sous-alimentation provoqués par la crise économique. D'après le rapport de la Conférence, les problèmes que pose l'influence de la crise sur la santé publique sont d'ordre très varié et portent particulièrement sur :

a) L'intensité de la crise, sa durée, son étendue, les conditions de travail dans les différentes professions (chômage total ou partiel, taux des salaires et des allocations de chômage, etc.) ;

b) Le coût de la vie (alimentation, habillement, logement, chauffage, alcool, tabac, utilisation des loisirs, etc.);

c) La mortalité et la morbidité (statistiques démographiques et répartition selon le sexe, l'âge et les causes).

Le travail préparatoire consistera à réunir toute la documentation que peuvent offrir, du point de vue médical, social et économique :

a) Les statistiques officielles portant sur l'ensemble du pays;

b) Les statistiques officielles portant sur certaines divisions administratives, telles que villes, communes rurales, etc.;

c) Les statistiques occasionnelles établies à la suite d'enquêtes spéciales et dans des secteurs déterminés.

En outre, des données intéressantes pourront également être fournies par les institutions d'assurances sociales (prestations, etc.), les Bureaux de placement, les Bourses du Travail et, d'une façon générale, les œuvres

d'entr'aide (secours en argent, en nature, etc.), les coopératives — patronales ou ouvrières — et les économats industriels (données sur les variations en quantité et en qualité des denrées achetées par la population, en chômage ou non, prix et valeur intrinsèque de ces denrées).

L'étude critique de cette documentation fournira un aperçu général susceptible, sans doute, d'orienter les recherches, mais insuffisant pour autoriser des conclusions précises; il faudra encore contrôler les données recueillies et les compléter au moyen d'enquêtes effectuées suivant un programme soigneusement établi et portant notamment sur les points suivants :

1° Le terrain d'expérience (choix du secteur, des éléments de la population à étudier, etc.);

2° Les ressources individuelles, familiales, et les conditions sociales;

3° L'examen médical de la population;

4° L'organisation de l'enquête : personnel et moyens nécessaires.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

ENFANTS ASSISTÉS.

CH. DANIÉLOU, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur le patronage des enfants assistés majeurs*, 6 mars 1933.

Parmi les diverses branches d'activité, dirigées dans le sens de la médecine préventive, la protection de l'enfance occupe une place de première importance, notamment si l'on a affaire aux enfants assistés. L'attention du ministre de la Santé publique a été attirée sur ce point, surtout lorsqu'il s'agissait des enfants devenus majeurs. En effet, les pupilles de l'Assistance publique pourvus de leur compte de tutelle à vingt et un ans sont trop souvent livrés à eux-mêmes, sans conseils ni contrôle, ayant à leur disposition un petit pécule, qu'ils sont parfois tentés de dilapider sans profit. Après avoir été, pendant des années, guidés et protégés par l'Administration, ces jeunes gens peuvent donc se trouver sans ressources et sans appui matériel ou moral à espérer.

Dans certains départements, par exemple dans la Marne, on a essayé de remédier à l'état de choses alarmant en accueillant, dans un établissement dépositaire élargi, les anciens pupilles momentanément dans le besoin et sans asile. Par ailleurs, on a aidé à constituer des associations de solidarité entre les anciens pupilles, destinées à leur offrir un concours au moyen de secours matériels ou moraux et à remplacer, dans la mesure du possible, le foyer et la famille.

La circulaire du ministre poursuit le but de se documenter sur les organisations d'aide. Si elles font défaut, les préfets sont vivement engagés à provoquer la constitution d'un Comité de patronage susceptible d'examiner cette question et rechercher les moyens de venir en aide aux pupilles majeurs. Toutefois, le ministre croit devoir signaler que ce patronage ne pourra donner de bons résultats que s'il est organisé avec souplesse et discrétion. Malheureusement, le plus souvent, les enfants assistés n'ont qu'un désir à leur majorité, celui de cacher leur origine. Aussi convient-il de tenir compte de cet état d'esprit si l'on veut obtenir en cette matière des résultats concrets.

HABITATIONS. — CONTRÔLE.

A. LEBRUN, Président de la République ; CH. DANIÉLOU, ministre de la Santé publique ; L. LAMOUREUX, ministre du Budget. — *Décret sur le contrôle des habitations à bon marché et des logements à loyers moyens*, 19 mai 1933. *Journal officiel*, p. 5370.

A dater du 1er août 1933, le contrôle des habitations à bon marché et des

logements à loyers moyens créé, à titre temporaire, par décret du 1er janvier 1929, et rattaché à la direction du personnel, de la comptabilité et des habitations à bon marché, sera assuré par un contrôleur administratif, un contrôleur technique et un contrôleur financier. Le premier de ces trois contrôleurs sera assisté par des délégués spéciaux du ministre, dont le nombre ne pourra être supérieur à cinq. Qu'il soit permis d'espérer que, dans cet ensemble, les hygiénistes aient une place prépondérante.

MUTILÉS ET INFIRMES. — RÉÉDUCATION.

A. LEBRUN, Président de la République; ED. DALADIER, Président du Conseil, ministre de la Guerre. — *Loi mettant à la charge des corporations d'assurance-accidents la rééducation professionnelle des mutilés du travail auxquels leurs blessures ou infirmités ouvrent le droit à pension, au titre du Code des assurances sociales en vigueur dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle*, 2 mai 1933. *Journal officiel*, p. 5326.

Grâce à la nouvelle loi, dans les départements recouvrés, la rééducation et la réadaptation pourront faire valoir leurs droits, si importants au point de vue de la médecine préventive. En effet, il est prévû que si, du fait d'un accident de travail, l'assuré ne peut exercer la même profession ou ne peut le faire qu'à la suite d'une nouvelle adaptation, la corporation d'assurance est, à la demande de l'assuré et sous réserve que celui-ci présente les conditions d'aptitudes requises, tenue de lui faire apprendre l'exercice d'une profession de son choix.

Pour atteindre le but recherché par le mutilé ou l'infirme, la corporation pourra, soit faire admettre l'intéressé dans une des Écoles de rééducation professionnelle visées par la loi du 5 mai 1924 ou créées en vertu de l'article 843 du Code, soit assurer son apprentissage chez un artisan qualifié, dans des conditions déterminées d'accord avec la Chambre des métiers compétente. Les frais de la rééducation sont à la charge de la corporation. Si l'ayant droit est nourri et logé aux frais de la corporation, les membres de sa famille recevront la rente de proches parents, conformément à l'article 598 du Code des Assurances Sociales du 19 juillet 1911. Dans tous les autres cas, l'accidenté a droit à la rente entière pendant la durée de la rééducation professionnelle et, lorsque le lieu de son occupation se trouve en dehors de la commune où il a sa résidence, au remboursement de ses frais de déplacement et de séjour, d'après un tarif établi par l'Office général des Assurances Sociales d'Alsace et de Lorraine.

Pour apaiser toute crainte de voir la rente diminuée, la loi précise que la rente de l'ouvrier rééduqué ne peut être réduite du fait de son aptitude à exercer une nouvelle profession.

Pêche et Pisciculture.

H. Queuille, ministre de l'Agriculture. — *Arrêté sur les attributions des conservateurs des eaux et forêts, chefs de commissions de pêche et de pisciculture*, 24 mai 1933. *Journal officiel*, p. 5504.

Vu le rôle joué, ou plutôt que doit jouer le poisson dans l'alimentation. on sera heureux d'apprendre le texte de l'arrêté d'après lequel les conservateurs des eaux et forêts, chefs de Commissions de pêche et de pisciculture, sont chargés, au point de vue technique :

1° D'étudier la mise en valeur piscicole des eaux publiques, libres ou closes, et de s'assurer de l'exécution des mesures adoptées ;

2° De contrôler les fédérations de pêche et de fournir annuellement un rapport sur leur activité et leur fonctionnement ;

3° De favoriser et de provoquer l'amélioration et le développement de la pisciculture privée et publique, et de prêter leur concours aux autorités auxquelles est confiée la charge d'intérêts piscicoles.

En plus du travail nettement précisé, il ne faut pas oublier l'esprit d'initiative dont pourront faire preuve les fonctionnaires chargés d'étudier et de soumettre à l'autorité supérieure toutes propositions tendant à l'uniformisation de la réglementation de la police de la pêche. Les conservateurs auront pour mission d'instruire les demandes de concession de force hydraulique en vue de la sauvegarde des intérêts piscicoles par les échelles à poissons, les réserves de débit, les indemnités pour repeuplement et par tous autres moyens, et de rechercher les mesures propres à empêcher la pollution des eaux. Le domaine d'activité paraît, comme on le voit, bien vaste, surtout si l'on pense à la possibilité de proposer l'exécution de tous travaux intéressant la pêche et la pisciculture. Parfois, des réalisations pratiques intéressantes seront envisagées à la suite des études spéciales ou missions.

Retour a la terre.

A. Lebrun, Président de la République ; Ed. Daladier, Président du Conseil, ministre de la Guerre ; P. Cot, ministre de l'Air ; A. Sarraut, ministre des Colonies ; H. Queuille, ministre de l'Agriculture ; Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique ; L. Lamoureux, ministre du Budget. — *Décret sur l'application des articles* 75 *et* 80 *de la loi du* 31 *mars* 1928 *sur le recrutement de l'armée*, 28 mai 1933. *Journal officiel*, p. 5668.

La présence du ministre de la Santé publique parmi les signataires du décret montre l'intérêt qu'il présente pour la protection de la santé publique : il s'agit de favoriser le retour à la terre. D'après l'article premier, les militaires français de l'armée de terre servant au delà de la durée

légale, en vertu d'un engagement ou d'un rengagement, contracté sous le régime de la loi du 31 mars 1928 et leur ouvrant droit à une prime, bénéficient d'un avantage spécial. Il est question d'une majoration de prime de 20 p. 100, à condition de prendre l'engagement d'affecter la totalité de cette prime au paiement d'annuités, destinées soit à l'acquisition, l'aménagement, la transformation ou la reconstitution d'un bien rural, avec le concours des caisses de crédit rural, soit à l'acquisition d'une maison d'habitation à bon marché avec le concours des organismes d'habitation à bon marché. Cette disposition est également applicable aux sous-officiers de carrière ayant droit à la prime et qui ont demandé à percevoir la totalité de la prime, sans qu'il soit tenu compte des intérêts.

L'attribution de cette majoration, susceptible de former des amateurs de la vie rurale, est subordonnée à la signature d'une déclaration établie en double expédition, en présence de l'intendant militaire et de deux témoins. Ainsi, le postulant prend l'engagement soit d'acquérir un bien rural, soit d'acquérir une maison à bon marché, soit d'aménager, transformer ou reconstituer un bien rural au moyen de sa prime majorée et accepte de reporter le versement de la totalité de la prime, augmentée des intérêts et de la majoration de 20 p. 100 au moment où il quittera définitivement le service.

La majoration de prime de 20 p. 100, acquise au militaire qui a souscrit la déclaration prévue, ainsi que la prime elle-même augmentée des intérêts, sont versées à la Caisse nationale du Crédit agricole, qui reçoit en même temps une expédition de la déclaration. Elle opère le virement au compte de la caisse régionale du département dans lequel est située la propriété; l'intéressé peut toucher, auprès de cette dernière caisse, la somme qui lui est due, sur production :

1° D'un livret militaire ou d'un certificat de position militaire;

2° D'une pièce d'identité (carte d'électeur, certificat du maire, carte d'identité, etc.);

3° D'un titre de propriété ou d'une promesse de vente concernant le bien rural que le militaire libéré se propose d'acquérir.

Budget du ministère de la Santé publique. Exercice 1933 [1].

Traitement du ministre. — Traitement du personnel de l'administration centrale	3.681.810
Indemnités du cabinet du ministre. — Indemnités et allocations diverses du personnel de l'administration centrale	143.000
Matériel et dépenses diverses de l'administration centrale	1.405.200

1. *Journal officiel*, 1er juin 1933, p. 5734.

Propagande en faveur du relèvement de la natalité et subventions aux œuvres combattant la dépopulation.	125.000
Assistance aux femmes en couches	30.000.000
Assistance aux mères qui allaitent leur enfant au sein.	58.000.000
Participation de l'Etat aux dépenses du service de la protection des enfants du premier âge (loi du 23 décembre 1874).	3.800.000
Subventions aux œuvres d'assistance maternelle et de protection des enfants du premier âge.	10.950.000
Encouragement national aux familles nombreuses. . .	300.000.000
Assistance aux familles nombreuses et aux veuves privées de ressources	19.000.000
Assistance médicale gratuite.	18.900.000
Subventions aux établissements hospitaliers pour soins donnés à des étrangers ne pouvant bénéficier d'un traité d'assistance réciproque et à des indigènes de l'Afrique du Nord non bénéficiaires de la loi du 15 juillet 1893.	4.000.000
Assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables.	405.000.000
Participation de l'Etat aux dépenses du service des enfants assistés	77.000.000
Traitements des inspecteurs, sous-inspecteurs et commis d'inspection de l'assistance publique et contribution aux frais de traitement des agents de surveillance. .	6.500.000
Indemnités diverses et frais de tournée des inspecteurs, sous-inspecteurs et commis d'inspection de l'assistance publique	1.030.400
Subventions et dotations des établissements nationaux de bienfaisance	10.071.300
Subventions pour les œuvres d'assistance par le travail spéciales aux aveugles et pour l'application des mesures préventives de la cécité.	410.000
Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. — Traitements	476.690
Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. — Indemnités et allocations diverses.	96.800
Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. — Matériel et dépenses diverses.	155.300
Remboursement des frais d'entretien des enfants anormaux titulaires de fractions de bourses	228.000
Application de la loi du 11 avril 1908 sur la prostitution des mineurs.	10.000
Participation de l'Etat aux dépenses faites par les départements pour l'établissement d'écoles de pupilles difficiles ou vicieux	Mémoire.
Service de l'éducation forcée en Alsace et Lorraine. — Entretien des pupilles et subventions	675.000
Dépenses occasionnées par les aliénés.	46.900.000
Concours aux emplois de médecin-chef des asiles publics d'aliénés.	8.100
Assistance aux étrangers en Alsace et Lorraine. — Secours généraux, frais de contrôle	3.500.000
Subventions à des institutions de bienfaisance et à des œuvres antialcooliques	20.000
Subventions aux écoles d'infirmières, reconnues administrativement. — Conseil de perfectionnement des écoles d'infirmières. — Frais de fonctionnement. . .	1.999.000

Achats de livres et publications. — Reliures. — Impressions	115.500
Allocations pour charges de famille	533.000
Secours personnels à divers titres	6.000
Avances remboursables aux fonctionnaires en instance de pension	12.000
Indemnités de résidence	904.000
Frais de correspondance télégraphique	7.000
Traitements du personnel des services et organismes annexes du ministère	365.134
Indemnités et allocations diverses du personnel des services et organismes annexes du ministère	60.200
Matériel et dépenses diverses des services et organismes annexes du ministère	329.750
Participations de la France aux congrès et manifestations en matière d'habitations à bon marché, d'hygiène et d'assistance	110.000
Congés de longue durée pour tuberculose ouverte	92.000
Allocations aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux	73.290.000
Frais d'administration pour l'attribution des allocations aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux	560.000
Subventions pour la construction de maisons à bon marché, destinées à être louées principalement à des familles nombreuses, conformément à l'article 59 de la loi du 5 décembre 1922	8.500.000
Subventions pour la construction de maisons individuelles à bon marché destinées à devenir la propriété des occupants, conformément à l'article 11 de la loi 13 juillet 1928	81.500.000
Création de logements pour les officiers et les sous-officiers	3.300.000
Contribution de l'État au fonds spécial de garantie destiné à faciliter aux invalides de guerre l'obtention du bénéfice de la législation relative aux habitations à bon marché	2 000.000
Contribution de l'Etat au paiement de l'intérêt des emprunts complémentaires des organismes d'habitations à bon marché (article 5 de la loi du 13 juillet 1928)	Mémoire.
Participation de l'Etat pour la construction de logements à loyers moyens (articles 29 et 30 de la loi du 13 juillet 1928)	2.500.000
Participation de l'Etat aux subventions pour les constructions d'immeubles principalement affectés aux familles nombreuses visées à l'article 58 de la loi du 5 décembre 1922	768.000
Part de l'Etat dans les annuités dues à la Caisse des Dépôts et Consignations pour les prêts effectués par application de la loi du 24 octobre 1919	657.200
Frais d'application de la législation des habitations à bon marché	Mémoire.
Allocation pour enfants aux pensionnés militaires et aux victimes civiles de la guerre acquéreurs de petites propriétés rurales	40.000
Participation de l'Etat au paiement des primes à la natalité allouées par les départements et les communes	21.000.000

Subventions aux institutions assurant le fonctionnement des camps de vacances ou des garderies en plein air.	6.500.000
Personnel des services d'hygiène en Alsace et Lorraine. — Traitements	416.892
Personnel des services d'hygiène en Alsace et Lorraine. — Indemnités et allocations diverses	84.540
Matériel et dépenses diverses des services d'hygiène en Alsace et Lorraine.	211.500
Hygiène et salubrité générales. — Epidémies	3.665.000
Traitement du personnel du service sanitaire maritime	1.178.200
Indemnités du personnel du service sanitaire maritime.	57.000
Matériel et dépenses diverses du service sanitaire maritime.	360.000
Subventions pour création, aménagement ou agrandissement des centres régionaux anticancéreux. — Dépenses d'organisation et d'outillage de ces centres et frais de fonctionnement de leurs laboratoires de recherches scientifiques.	3.600.000
Lutte contre la tuberculose	73.050.000
Frais de secrétariat de la commission de la taxe des cercles	Mémoire.
Assistance aux tuberculeux	16.250.000
Prophylaxie des maladies vénériennes. — Subventions, matériel, dépenses diverses et contrôle.	14.854.000
Dépenses des eaux minérales	168.800
Etablissements thermaux affermés par l'Etat. — Emoluments du personnel des commissariats du Gouvernement	47.500
Personnel de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains. — Traitements	1.381.036
Matériel et dépenses diverses de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains.	737.590
Inspection médicale des écoles primaires	580.000
Commission de répartition des fonds du pari mutuel destiné aux œuvres de bienfaisance. — Personnel. — Traitements	332.966
Commission de répartition des fonds du pari mutuel destinés aux œuvres de bienfaisance. — Personnel. — Indemnités et allocations diverses.	46.583
Commission de répartition des fonds du pari mutuel destinés aux œuvres de bienfaisance. — Matériel. — Dépenses diverses.	55.451
Emploi de fonds provenant de legs ou de donations	Mémoire.
Dépenses des exercices périmés non frappées de déchéance.	Mémoire.
Dépenses des exercices clos	Mémoire.
Total pour la Santé publique	1.324.312.442

REVUE DES LIVRES

Ejnar Sylvest. — *La maladie de Bornholm. Myalgie épidémique.*
LEVIN et MUNKSGAARDS, éditeurs. Copenhague.

La maladie à laquelle l'auteur a donné le nom de l'île danoise de Bornholm, où il l'a étudiée pendant l'été 1930, semble avoir été observée antérieurement à cette époque par divers médecins du Danemark ; bien qu'ils n'aient pas publié leurs observations, on les retrouve dans les courts rapports annuels obligatoires déposés de 1897 à 1927 aux archives du département de l'hygiène.

A la demande de Sylvest, ce département prescrivit aux praticiens, à dater du 26 octobre 1931, de signaler dans leurs rapports hebdomadaires tous les cas de maladie de Bornholm qu'ils auraient observés. De septembre 1930 à décembre 1932, 8.636 cas furent signalés.

La maladie fut observée d'abord en Islande par Finsen, en 1856 et 1863, et désignée par lui, en 1874, sous le nom de rhumatisme musculaire de la poitrine, pleurodynie. En Norvège, Daae, le premier, la décrit en 1872 sous l'appellation suivante : Épidémie au Drangedal de rhumatisme articulaire aigu propagée par infection.

Aux États-Unis, Dabney décrit la maladie, en 1888, sous le titre : « Compte rendu d'une maladie ressemblant à la dengue survenue à Charlottesville et environs, et dans l'Université de Virginie en juin 1888. »

En Angleterre, Williamson, en 1924, décrit une petite épidémie de « pleurésie épidémique », probablement de même nature que les épidémies précédemment mentionnées.

Aucun de ces auteurs n'a connu l'existence de la maladie hors de son pays natal et naturellement, dans chaque pays, elle fut étudiée par divers auteurs.

Au Danemark, Ejnar Sylvest la décrit en 1930 sous le titre : La maladie de Bornholm-Myosite épidémique.

Après son observation, divers auteurs danois en donnent des descriptions en 1930 ; en Finlande, elle est étudiée par Kerppola ; en Allemagne, par Rommel ; en Suède, par Josephson et Petren.

Les épidémies sont caractérisées par leur apparition en été. Au Danemark, la courbe de morbidité est parallèle aux courbes de la polyomyélite antérieure, des fièvres typhoïde et paratyphoïde et de l'impétigo contagieux. Dans ce pays, la maladie a sévi surtout en 1931 dans le nord du Jutland, et en 1932 dans l'île de Seeland. Aux yeux de l'auteur, la transmission de plusieurs cas s'est très probablement faite par contact. L'incubation est de deux à quatre jours. Dans une observation, l'auteur a observé la maladie deux fois chez le même malade, à deux ans d'intervalle.

Dans son livre, l'auteur donne les observations de 93 malades qu'il a faites à Bornholm et à Copenhague.

D'une manière générale, le début de l'affection est brusque. Les mouvements respiratoires s'accompagnent de douleurs localisées surtout aux muscles de l'hypocondre ou de l'épigastre, plus rarement aux muscles des lombes, du thorax ou des épaules ; la fréquence est la même des deux côtés. Les muscles des extrémités peuvent être atteints, mais rarement. Les muscles douloureux sont sensibles à la pression, et souvent d'une consistance ferme à la palpation (droit de l'abdomen, grand pectoral, trapèze et spinaux).

Dans les hypocondres, les muscles atteints sont gonflés et fermes à la palpation, mais cette enflure n'est pas visible à l'inspection, et l'on ne constate pas de gonflement visible des intercostaux.

Quand la maladie est localisée aux hypocondres, le réflexe abdominal supérieur est souvent absent du côté douloureux.

Dans la marche, le corps du malade est souvent incliné et tordu du côté atteint quand les muscles de l'hypocondre sont touchés.

La maladie s'accompagne de fièvre, de céphalée, rarement de vomissements, de diarrhée et d'épistaxis, plus fréquemment de hoquet. Dans de rares cas, on note des symptômes d'inflammation sous forme de rougeurs du pharynx ou de toux légère. L'auscultation de la poitrine ne dénote en général rien d'anormal. La rate n'est pas hypertrophiée. Les urines ne renferment pas de quantité anormale de diastase ; il y a quelquefois des traces d'albumine. Dans un cas, l'auteur a observé un exanthème ; on a noté aussi quelquefois de l'herpès. L'examen du sang ne décèle rien d'anormal. Pendant la convalescence, il y a augmentation des globules blancs. L'auteur n'a pu confirmer la présence du *Plasmodium* signalé dans le sang par Small.

Dans environ un quart des cas on observe des rechutes avec retour de la fièvre et des douleurs. Les rechutes peuvent être nombreuses, séparées, dans certains cas, par deux ou trois jours ; dans d'autres cas, par une semaine d'intervalle. Quand il n'y a pas de rechute, la période fébrile ne dure en général que quelques jours.

Les cas sont souvent tout à fait légers, n'obligeant pas le malade à s'aliter ; quelquefois les malades pensent ne pas avoir eu du tout de fièvre. Quand la maladie apparaît dans des familles où il y a plusieurs enfants, la plupart des enfants sont fréquemment atteints en même temps de formes bénignes ou graves.

La sensibilité et le gonflement des muscles et les douleurs respiratoires sous l'influence d'un effort physique peuvent persister pendant plusieurs semaines, même plusieurs mois, après la cessation de l'attaque aiguë.

Les douleurs respiratoires apparaissant en particulier au moment des inspirations profondes sont dues sans aucun doute à la tension douloureuse de muscles expiratoires, en particulier des muscles abdominaux.

La concomitance assez fréquente du hoquet et de la douleur de l'épigastre semble indiquer que le diaphragme peut être atteint de la même manière que les autres muscles.

La maladie guérit sans traitement. La morphine est rarement nécessaire.

Parmi les complications, c'est la pleurésie sèche qui est le plus fréquemment mentionnée, en particulier en Angleterre et en Finlande.

Finsen, Bacher, Jónsson, Tjötta et Salvesen et Hansen ont aussi observé des

cas de pleurésie, tandis que dans un grand nombre d'observations Daae, Homann et Löken (en Norvège), et Josephson (en Suède), n'ont pu trouver aucun frottement pleurétique.

En Amérique, où la maladie a été le plus décrite, un seul cas de pleurésie a été observé (cas de Churchill, Landis et Glusker).

Dans ses 93 observations, l'auteur a observé deux fois la pleurésie, caractérisée dans un cas par des bruits de frottements, dans l'autre par de l'obscurité, une respiration diminuée, et une augmentation des vibrations vocales. Les deux malades ont guéri en deux jours.

L'orchite a été observée dans 3 cas par Bacher; dans 20 cas sur 500 à Malmœ par Petren. L'auteur n'en a observé qu'un cas unilatéral guéri en quelques jours. Quelques cas ont été aussi signalés par d'autres médecins à Oslo et à Copenhague.

Parmi les complications, Bacher a observé la péricardite ; Finsen, Bacher, Hansen et Josephson, la pneumonie. Dans 20 cas, les médecins américains ont noté l'otite moyenne.

Quatre cas de mort ont été signalés au Danemark en 1931, mais en général les complications ne sont pas graves.

Jusqu'à ce que des examens histologiques révèlent l'état exact des muscles atteints, il n'est pas possible de dire d'une manière définitive si les myopathies si caractéristiques de cette maladie sont dues à des spasmes réflexes provoqués par des organes malades (en particulier la plèvre), ou à une infection primitive des muscles.

Une importante bibliographie de la littérature sur la question, *par pays*, termine le volume. BROQUET.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ENQUÊTE INTERNATIONALE SUR LA MORTALITÉ FŒTO-INFANTILE

(Organisée sous les auspices du Comité d'Hygiène de la Société des Nations).

Par MM. **Robert DEBRÉ**, **Pierre JOANNON**
et Mlle **Marie-Thérèse CRÉMIEU-ALCAN**.

Résultats de l'enquête.

I. — Étude d'ensemble des groupes de districts.

Si l'on range les districts en quatre catégories, d'après le taux de mortalité infantile totale, on peut se rendre compte assez clairement des étapes que la mortalité franchit, en s'abaissant, et de certaines différences entre districts urbains et districts ruraux.

Dans chacune de ces catégories les quatre taux fondamentaux correspondant aux trois périls et à la rubrique « divers » ne sont pas identiques : chaque fois un de ces taux n'est pas en accord avec la mortalité infantile totale.

Dans la catégorie IV (mortalité infantile très forte) trois des taux sont très forts, le péril congénital est fort.

Dans la catégorie III (mortalité infantile forte) trois des taux fondamentaux sont forts, le péril infectieux est encore très fort.

Dans la catégorie II (mortalité infantile modérée) trois des taux fondamentaux sont modérés, le péril alimentaire est déjà faible.

Dans la catégorie I (mortalité infantile faible) trois des taux fondamentaux sont faibles, le péril congénital reste modéré.

En résumé, le taux du péril congénital est celui qui varie le moins; il s'écarte peu d'une position moyenne (maximum 5,70, catégorie III; minimum 4,25, catégorie I). Le taux du péril alimentaire est celui qui s'abaisse le plus vite et le plus profondément; à partir de 2,81 (catégorie IV), il tend vers 0 (0,06 dans la catégorie I). Le taux du péril infectieux est celui qui s'élève le plus haut dans les districts à

mortalité infantile très forte (6,24 dans la catégorie IV), il s'abaisse ensuite plus malaisément que le précédent et même lorsqu'il devient faible, sa valeur numérique reste appréciable (1,40 dans la caté-

Catégories de Districts	Mortalité infantile	Taux : Faibles	Taux : Modérés	Taux : Forts	Taux : Très Forts	
IV	Très forte			5,31		Péril congénital
III	Forte			5,70		
II	Modérée		4,69			
I	Faible		4,25			
IV	Très forte				2,81	Péril alimentaire
III	Forte			1,21		
II	Modérée	0,35				
I	Faible	0,06				
IV	Très forte				6,24	Péril infectieux
III	Forte				3,62	
II	Modérée		2,12			
I	Faible	1,40				
IV	Très forte				2,09	Divers
III	Forte			1,63		
II	Modérée		1,28			
I	Faible	0,97				

Fig. 15. — *Evolution des principaux taux étiologiques des quatre catégories de districts.*

Le péril congénital est fort ou modéré.
Le péril alimentaire est déjà faible dans les districts à mortalité infantile modérée.
Le péril infectieux est encore très fort dans les districts à mortalité infantile forte.
La rubrique « divers » a, dans chaque catégorie, une importance proportionnelle à celle de la mortalité infantile totale et, par conséquent, un qualificatif identique.

gorie I). Le taux de la rubrique « divers » est le seul qui s'abaisse régulièrement et dont le qualificatif soit, dans chaque catégorie, semblable à celui de la mortalité infantile totale.

Si l'on entre dans le détail du péril congénital et de la rubrique « divers » quelques constatations sont intéressantes :

La mortinatalité est modérée dans la catégorie IV, dans laquelle la mortalité infantile est très forte; elle est forte dans les trois

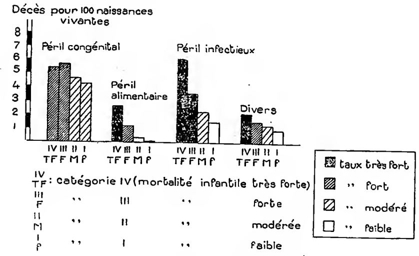


Fig. 16. — *Subdivision de la mortalité fœto-infantile dans les quatre catégories de districts.*

Ce schéma montre un certain nombre de faits : l'importance et, pour ainsi dire, l'inertie relative du péril congénital; l'inégal ordre de grandeur du péril alimentaire et du péril infectieux; la différence qui existe entre les limites de leur régression, le péril alimentaire tendant vers zéro et le péril infectieux demeurant notable, même lorsqu'il est faible; la diminution régulière de la mortalité correspondant à la rubrique « divers ».

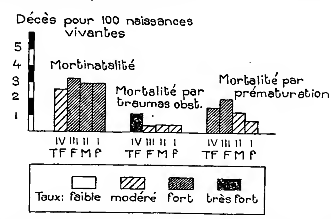


Fig. 17. — *Subdivision du péril congénital dans les quatre catégories de districts.*

La mortinatalité est l'élément principal de la mortalité due au péril congénital; l'importance de la mortalité par prématuration est nettement supérieure à celle de la mortalité par traumatismes obstétricaux.

autres catégories. Il y a donc indépendance manifeste entre mortinatalité et mortalité infantile. Nous aurons à en étudier ultérieurement

les raisons, en tenant compte notamment de la natalité. Il est à remarquer que la moyenne de celle-ci est modérée dans les quatre catégories de districts.

La mortalité par traumatismes obstétricaux est très forte dans la catégorie IV et modérée dans les trois autres.

La mortalité par prématuration est forte dans les catégories IV et III, modérée dans les deux autres. Comme nous le redirons, elle

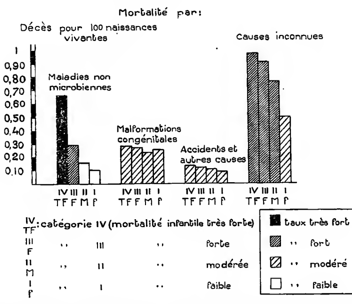


FIG. 18. — *Subdivision de la rubrique « divers » dans les quatre catégories de districts.* **La mortalité par causes inconnues est, dans toutes les catégories, l'élément principal de cette rubrique.**

est l'élément du péril congénital qui échappe le moins à l'influence des facteurs économiques.

Parmi les éléments de la rubrique « divers », la mortalité par maladies non microbiennes est la seule dont l'évolution soit sensiblement parallèle à celle de la mortalité infantile totale.

Il y a lieu de noter la fixité presque absolue des taux de mortalité par malformations congénitales (0,28; 0,27; 0,23; 0,26) et de mortalité par accidents graves et autres causes connues(0,14; 0,13; 0,12; 0,10); ces taux sont modérés dans tous les groupes de districts.

Quant au taux de mortalité par causes inconnues, il varie plus que les deux précédents, mais cependant assez peu : modéré dans la catégorie I, il est fort dans les trois autres.

Ce coup d'œil d'ensemble autorise les conclusions suivantes :

En fait, les économies de vies humaines réalisées dans les districts où la mortalité infantile est basse n'ont guère porté sur le péril congénital, la prématuration exceptée ; elles ont surtout concerné le péril alimentaire, cause de décès la plus compressible, et à un moindre degré le péril infectieux ; dans la rubrique « divers », elles ont eu

Catégories de Districts	Mortalité infantile	Taux : Faibles	Modérés	Forts	Très Forts	Mortalité au cours:
IV	Très forte				3,21	1re semaine
III	Forte			2,87		
II	Modérée		1,99			
I	Faible		1,61			
IV	Très forte				7,63	Reste du 1er semestre
III	Forte			3,97		
II	Modérée		2,41			
I	Faible	1,02				
IV	Très forte				2,92	2e semestre
III	Forte				2,06	
II	Modérée		1,02			
I	Faible		1,05			

Fig. 19. — *Evolution des principaux taux chronologiques des quatre catégories de districts.*

La mortalité primo-hebdomadaire reste modérée dans les districts à mortalité infantile faible.
La mortalité au cours du 2e semestre demeure très forte dans les districts à mortalité infantile forte et modérée dans les districts à mortalité infantile faible.

surtout trait aux maladies non microbiennes, dont le rôle, même lorsqu'il atteint son maximum d'importance, est toutefois restreint.

Mais il serait faux de croire que les progrès ainsi définis ont un caractère invariable et qu'il est tout à fait impossible d'abaisser très sérieusement le péril congénital ; l'étude individuelle des districts, et spécialement celle de Plaisance, nous a montré que dans certains cas ce dernier succès avait pu être obtenu. On est donc en droit d'espérer qu'à l'avenir la protection maternelle et infantile, plus

éclairée et mieux conduite, saura réussir sur toute la ligne.

Nous devons maintenant considérer les taux qui concernent les trois principales périodes de la première année : la première semaine, le reste du premier semestre et le second semestre.

Seule la mortalité du premier semestre sans la première semaine mérite, dans les quatre catégories, le même qualificatif que la mortalité infantile totale et s'abaisse, par conséquent, régulièrement de

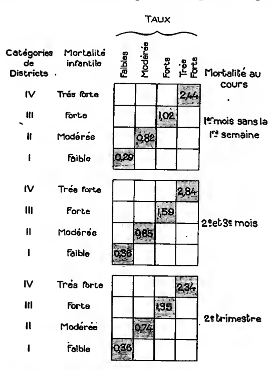


FIG. 20. — *Evolution des taux concernant le 1er semestre sans la 1re semaine dans les quatre catégories de districts.*

L'importance de ces taux est proportionnelle à la mortalité infantile totale.

la catégorie IV à la catégorie I. La mortalité de la première semaine n'arrive pas jusqu'à un taux faible ; quant à celle du second semestre, elle est soit très forte (catégories IV et III) soit modérée (catégories II et I).

La graduelle restriction de la mortalité du premier semestre sans la première semaine concerne toutes les tranches secondaires en lesquelles on peut le subdiviser : premier mois sans la première semaine, deuxième et troisième mois, deuxième trimestre. La mor-

talité correspondant à chacune de ces trois périodes mérite dans chaque district le même qualificatif que la mortalité infantile totale.

On peut donc admettre que les gains obtenus dans les districts à basse mortalité concernent avant tout le premier semestre sans la pre-

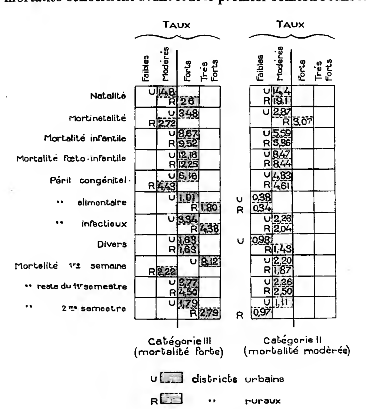


Fig. 21. — *Importance des taux principaux des districts urbains et ruraux appartenant aux catégories III* (mortalité infantile forte) *et II* (mortalité infantile modérée).

Dans les districts ruraux de la catégorie III (mortalité forte), les taux relatifs au péril congénital et à la 1re semaine sont modérés, mais ceux qui concernent le péril alimentaire, le péril infectieux et le 2e semestre sont très forts. Dans les districts urbains de cette même catégorie, la mortalité primo-hebdomadaire est très forte. La différence de natalité entre districts ruraux et districts urbains explique, dans une certaine mesure, que les premiers sont moins défavorisés sous le rapport du péril congénital.

Dans la catégorie II (mortalité modérée), ces différences tendent à s'effacer, la protection maternelle et infantile a, dans les districts urbains, réussi à abaisser le péril congénital, tandis que dans les districts ruraux, elle est parvenue à diminuer les périls alimentaire et infectieux.

mière semaine, ce résultat paraissant dû à la quasi suppression du péril alimentaire et à la réduction du péril infectieux.

La comparaison entre districts urbains et districts ruraux ne peut porter que sur les catégories III (mortalité infantile forte) et II (mor-

talité infantile modérée), car il n'y a qu'un district urbain dans la catégorie IV, et il n'y a pas de district rural dans la catégorie I.

Dans la catégorie III, les districts ruraux sont moins défavorisés sous le rapport du péril congénital que sous celui des périls alimentaire et infectieux, le contraire étant vrai des districts urbains.

Si l'on passe à la catégorie II (mortalité infantile modérée), on

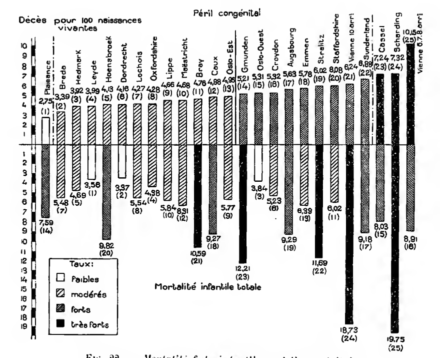


FIG. 22. — *Mortalité fœto-infantile : péril congénital.*
L'importance de la mortalité attribuable au péril congénital est manifeste.

constate que les différences précédentes tendent à s'effacer. C'est dire que la protection maternelle et infantile a, dans les districts urbains, réussi à abaisser le péril congénital tandis que, dans les districts ruraux, elle est parvenue à diminuer les périls alimentaire et infectieux.

Ces comparaisons ne concernent que des moyennes. Les conclusions qui s'en dégagent n'ont donc qu'une valeur relative, car elles font abstraction de divergences très instructives, qui rendent nécessaire l'étude individuelle des districts.

Ces divergences apparaissent si les districts sont rangés non plus

d'après le taux de mortalité infantile totale, mais d'après les taux étiologiques et chronologiques correspondant à la subdivision de celle-ci.

Les tableaux suivants montrent, district par district, l'importance que chacun des principaux éléments de la mortalité infantile totale a pris par rapport à celle-ci. Nous ne leurs accorderons que de brefs

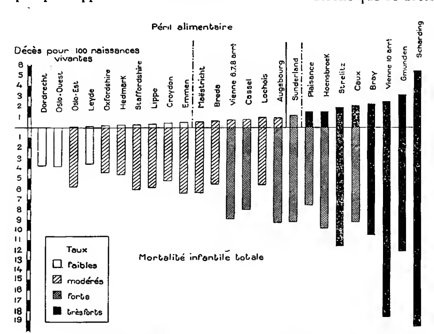


Fig. 23. — *Mortalité infantile : péril alimentaire.*

Si l'on compare cette figure à la précédeote on note combien la part de mortalité imputable au péril alimentaire est faible par rapport à celle qui revient au péril congénital. Bien que son ordre de grandeur soit inférieur à ceux des périls congénital et infectieux, le péril alimentaire est, plus que les deux autres périls, à l'imago de la mortalité infantile totalo. Dans 22 des 25 districts, il y a similitude absolue, ou relative (taux simultanémeot soit faiblea ou modérés, soit forts ou très forts) entre le péril alimentaire et la mortalité iofantile.

commentaires. Du reste, pour éviter des redites, l'étude d'ensemble des causes immédiates de la mortalité infantile (maladies et accidents) ne sera abordée qu'à propos des enseignements de l'enquête.

Aucun des 25 districts de l'enquête n'a eu une mortalité fœto-infantile faible, soit inférieure à 6 p. 100 naissances, ce qui prouve que dans aucun d'eux la protection maternelle et infantile n'a triomphé de tous les périls à la fois.

Le péril alimentaire est moins souvent élevé que le péril infectieux et il peut tomber à zéro.

Le péril infectieux même lorsqu'il est faible est peu inférieur à 1,50 p. 100 (ce taux correspond à la proportion des enfants ayant succombé avant un an aux maladies infectieuses par rapport à cent naissances vivantes).

Le péril congénital, surtout constitué par la mortinatalité, varie

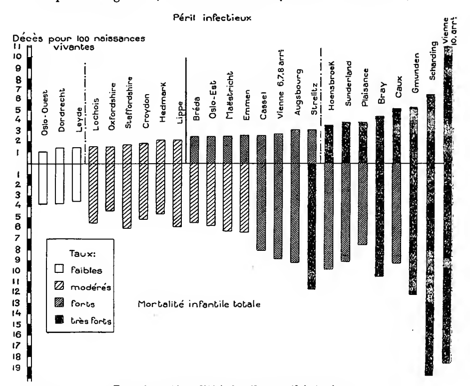


Fig. 24. — *Mortalité infantile : péril infectieux.*

La mortalité due au péril infectieux est actuellement moins restreinte que celle qui revient au péril alimentaire.

moins que les deux autres périls, et il s'accorde moins souvent que ceux-ci avec l'ensemble de la mortalité infantile.

Si on recherche, en effet, combien de fois, sur les 25 districts, il y a similitude (taux simultanément soit faibles ou modérés, soit forts ou très forts) entre, d'une part, la mortalité infantile totale et, d'autre part, les trois grands périls, la rubrique « divers » et la mortinatalité on constate qu'une telle similitude existe :

Pour le péril congénital	17 fois.
— le — alimentaire	22 —
— le — infectieux	21 —
— la rubrique « divers »	19 —
— la mortinatalité	14 —

La mortalité de la première semaine est à peu près aussi souvent faible ou modérée que celle du reste de l'année, mais ce qui est frappant, c'est le fréquent désaccord entre la mortalité infantile totale et la mortalité de la première semaine.

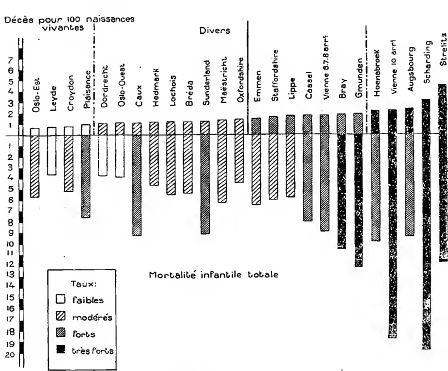


Fig. 25. — *Mortalité infantile* : rubrique « divers ».

La proportion des décès rangés sous cette rubrique et en particulier le taux de mortalité par « maladies non microbiennes » se sont révélés moins importants qu'on ne pouvait *a priori* s'y attendre. Les données recueillies à cet égard ne constituent pas un des moindres enseignements de l'enquête.
Dans les districts pris comme types, cette rubrique se partage ainsi : causes inconnues, environ la moitié; maladies non microbiennes, deux dixièmes; malformations congénitales, deux dixièmes; accidents graves et autres causes connues, un dixième.

Nombre de districts dont les taux sont :

	FAIBLES OU MODÉRÉS	FORTS OU TRÈS FORTS
Mortalité infantile totale	13	12
Mortalité de la première semaine. .	12	13
Mortalité du reste du premier semestre.	14	11
Mortalité du second semestre. . . .	13	12

Sur 25 districts, combien de fois y a-t-il similitude (taux simultanément soit faibles ou modérés, soit forts ou très forts) entre, d'une

part, la mortalité infantile totale et, d'autre part, la mortalité aux différentes périodes de la première année ? Cette similitude existe :

Pour la mortalité de la première semaine . . . . 16 fois.
— la — du reste du premier semestre. . . . . . . 24 —
— la — du second semestre. . . . . 23 —

Mortalité au cours de la 1re semaine

Décès pour 100 naissances vivantes

Hedmark, Leyde, Breda, Dordrecht, Plaisance, Oxfordshire, Caux, Lippe, Lochois, Maëstricht, Strelitz, Gmunden, Croydon, Oslo-Ouest, Emmen, Bray, Oslo-Est, Hoensbroek, Staffordshire, Cassel, Augsbourg, Sunderland, Vienne 10 arrt, Scharding, Vienne 6.7.8 arrt

Taux:
faibles
modérés
forts
très forts

Mortalité infantile totale

Fig. 26. — *Mortalité au cours de la 1re semaine de la vie ou mortalité précoce.*

La fréquente discordance entre l'importance de cette mortalité et celle de la mortalité infantile totale tient à des différences d'ordre étiologique entre la mortalité primo-hebdomadaire et la mortalité du reste de la 1re année.

La mortalité de la première semaine, que nous proposons d'appeler mortalité primohebdomadaire, ou mortalité précoce, soulève des problèmes difficiles que nous avons abordés dans un chapitre spécial de notre ouvrage, et sur lesquels nous reviendrons, à propos des enseignements de l'enquête.

II. — Étude individuelle des districts.

La troisième partie de notre ouvrage est surtout consacrée à cette étude. Pour interpréter d'une façon uniforme les résultats de l'enquête effectuée dans les districts français et les districts étrangers,

Mortalité au cours du 1er semestre (moins la 1re semaine)

Décès pour 100 naissances vivantes

Leyde
Dordrecht
Oslo-Ouest
Oslo-Est
Vienne 6.7.8 arrt
Lochois
Croydon
Bréda
Staffordshire
Lippe
Oxfordshire
Emmen
Hedmark
Maëstricht
Cassel
Sunderland
Plaisance
Augsbourg
Hoensbroek
Caux
Bray
Strelitz
Gmunden
Vienne 10 arrt
Schärding

Taux:
faibles
modérés
forts
très forts

Mortalité infantile totale

FIG. 27. — *Mortalité au cours du 1er semestre* (sans la 1re semaine).
Au contraire de la mortalité primo-hebdomadaire, cette mortalité est en habituelle concordance avec la mortalité infantile totale, dont elle est le principal élément. Dans 24 des 25 districts, il y a **similitude entre l'une et l'autre.** Le district de Vienne 6e, 7e, 8e arrondissements fait exception à cause d'une mortalité primo-hebdomadaire anormalement élevée ; alors que le taux de celle-ci est **très fort, la mortalité du reste de la 1re année n'est que modérée.**

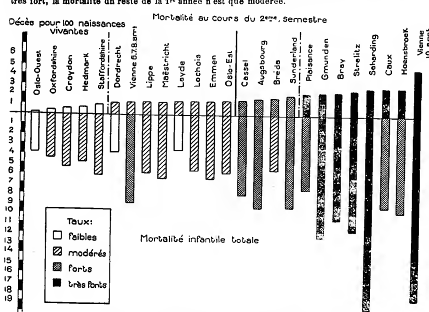


FIG. 28. — *Mortalité au cours du 2e semestre.*
L'importance de cette mortalité est, en général, assez limitée.

nous les avons soumis aux mêmes règles : calcul de taux de mortalité correspondant aux différentes rubriques, qualification de ces taux, recherche des corrélations entre les taux de mortalité et les caractéristiques de chaque district, comparaison entre les différents taux de districts analogues, etc.

Nous avons examiné avec soin les rapports qui pouvaient exister entre les caractères ethniques, psychologiques et sociaux de chaque district et les particularités de sa mortalité fœto-infantile. Nous avons vu qu'il y avait une corrélation entre la physionomie de chaque district et les formules numériques par lesquelles s'expriment les nuances étiologiques de sa mortalité fœto-infantile ; l'une et l'autre sont sous la dépendance des mêmes éléments : faits et chiffres s'éclairent mutuellement.

Malheureusement, nous ne pouvons, dans ce mémoire, passer en revue, même d'une façon succincte, les différents districts européens. Nous nous bornerons à indiquer rapidement, en nous aidant de quelques figures, les différences typiques que l'enquête et l'examen méthodique de ses résultats permettent d'établir entre la plupart d'entre eux ; nous reproduirons ensuite, à titre d'exemples, les notices récapitulatives concernant les districts français.

*
* *

Les graphiques que nous avons choisis ont trait, d'une part, au district urbain où la mortalité infantile est la plus basse (Leyde), et au district urbain où la mortalité infantile est la plus élevée (Vienne, 10[e] arrondissement), d'autre part, au district rural où la mortalité est la plus faible (Oxfordshire), et à celui où elle est la plus forte (Scharding et Engelhartszell).

Les différences que ces graphiques mettent en évidence sont explicables par des renseignements tirés de la description des districts.

Leyde. — Grâce à la prospérité économique qui lui est reconnue au cours de l'enquête, cette ville hollandaise, dont la population s'élève à 68.840 habitants, peut offrir à toutes les classes de la population des conditions d'existence satisfaisantes. Les logements sont, dans l'ensemble, excellents ; la majorité des maisons sont chacune occupées par une seule famille, et 43,9 p. 100 des habitations appartiennent à leurs occupants. Les denrées, en particulier le lait, étant soumises à un contrôle très strict, la qualité des aliments ne laisse

pas à désirer. L'assistance obstétricale est principalement assurée par l'hôpital universitaire. L'allaitement est très répandu et la protection de l'enfance bien organisée, spécialement en ce qui concerne la surveillance de l'allaitement.

En résumé, comme beaucoup d'autres villes hollandaises, Leyde a atteint, non seulement dans le domaine intellectuel mais aussi sur le terrain concret des conditions matérielles de l'existence, un très haut

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité			20,4	
Mortinatalité		2,92		
Mortalité infantile	3,56			
Mortalité fœto-infantile		6,48		
Péril congénital		3,99		
" alimentaire	0,14			
" infectieux	1,49			
Mortalité 1re semaine	1,42			
" reste du 1er semestre	078			
" 2me semestre		1,35		

Fig. 29.

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité	7,8			
Mortinatalité			3,17	
Mortalité infantile				18,73
Mortalité fœto-infantile				21,90
Péril congénital			6,24	
" alimentaire				2,44
" infectieux				11,04
Mortalité 1re semaine				4,70
" reste du 1er semestre				9,23
" 2me semestre				4,79

Fig. 30.

Fig. 29. — *Leyde.* — Importance des taux principaux.
Bien que la mortalité infantile soit plus basse que dans aucun autre district, la mortalité fœto-infantile n'est, à cause de la mortinatalité, que modérée. Le péril congénital a été moins réduit que les antres causes de mortalité, en particulier le péril alimentaire. La mortalité due au péril infectieux est notable, même lorsque son taux est considéré comme faible ; dans ce district urbain, sa relative importance est à rapprocher du fait que la mortalité au cours du 2e semestre est modérée.

Fig. 30. — *Vienne* (10e arrondissement). — Importance des taux principaux.
Les taux concernant la mortinatalité et le péril congénital sont forts et en relative opposition avec le reste de la mortalité.

degré de civilisation. Nous ne devons donc pas être surpris de voir que dans ce district les pertes en vies humaines enregistrées au cours de l'enquête ont été plus faibles que dans aucun autre ; mais si ce district constitue un modèle, celui-ci est encore imparfait.

En effet, alors que les périls alimentaire et infectieux sont faibles, le péril congénital n'est que modéré et il nous paraît légitime d'admettre l'hypothèse que la lutte contre ce dernier, notamment au

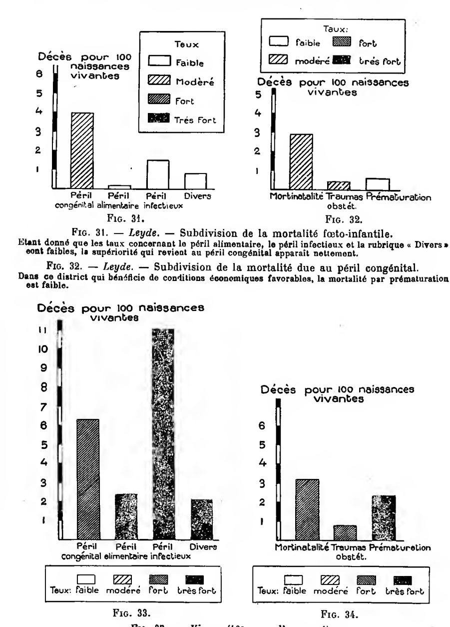


Fig. 31. Fig. 32.

Fig. 31. — *Leyde.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.
Etant donné que les taux concernant le péril alimentaire, le péril infectieux et la rubrique « Divers » sont faibles, la supériorité qui revient au péril congénital apparait nettement.

Fig. 32. — *Leyde.* — Subdivision de la mortalité due au péril congénital.
Dans ce district qui bénéficie de conditions économiques favorables, la mortalité par prématuration est faible.

Fig. 33. Fig. 34.

Fig. 33. — *Vienne* (10e arrondissement).
Subdivision de la mortalité fœto-infantile.
La gravité du péril alimentaire et plus encore du péril infectieux est considérable.

Fig. 34. — *Vienne* (10e arrondissement).
Subdivision de la mortalité due au péril congénital.
Dans ce district très déshérité, l'importance relative de la mortalité par prématuration l'emporte sur celle de la mortinatalité, moins sensible qu'elle au paupérisme.

moyen d'une organisation aussi correcte et systématique que possible de la surveillance anténatale, n'a pas été réalisée à Leyde avec autant de succès qu'à Paris.

Vienne (10e *arrondissement*). — Ce district, dont les habitants sont au nombre de 142.456, est l'arrondissement le plus pauvre de la capitale autrichienne. La population, extrêmement dense, est surtout composée de familles ouvrières. Le chômage y est considérable et le paupérisme très répandu. Les conditions de logement sont mauvaises. L'allaitement artificiel y est rendu pernicieux par la pauvreté et en particulier les méfaits du taudis. Sans doute, il existe six consultations de nourrissons et 35 p. 100 des enfants paraissent bénéficier d'une façon suivie des organismes de protection infantile, mais sans être tout à fait rebelles à de tels efforts, le péril alimentaire et surtout le péril infectieux demeurent à des niveaux qui donnent la mesure de la malfaisance dont sont capables des facteurs économiques si défavorables. Ces deux périls sont, en effet, très forts, alors que le péril congénital n'est que fort. Toutefois, si on décompose celui-ci, on constate que la mortalité par prématuration est très forte, ce qui n'est pas pour surprendre, cette mortalité étant le seul élément du péril congénital nettement sensible aux facteurs économiques.

Oxfordshire. — Ce district anglais compte 136 310 habitants et comprend le comté d'Oxford sans la ville d'Oxford. Cette région, dont le sol est très fertile, est principalement agricole. Les salaires sont bas; des suppléments en nature viennent, il est vrai, s'ajouter au gain des ouvriers agricoles. Peu de femmes se livrent aux travaux des champs. Les conditions de logement, tout en étant inégalement satisfaisantes selon les parties du district, sont meilleures que dans les trois autres districts anglais. L'alimentation est médiocre; le pain et les substances hydro-carbonées atteignent dans la ration alimentaire une proportion trop élevée. En raison de l'isolement relatif d'une grande partie de la population, les habitudes et coutumes sont restées arriérées. Le district compte de nombreuses sages-femmes, qui sont régulièrement soumises au contrôle d'une inspectrice, et dont la plupart remplissent également les fonctions de garde-malades. Des infirmières et garde-malades sont disponibles pour les femmes en couches et pour certains enfants malades. L'allaitement au sein est le mode d'alimentation le plus répandu.

L'organisation des services d'hygiène est bonne et corrige en grande partie les facteurs défavorables concernant le niveau des salaires, l'alimentation et l'esprit de la population. En ce qui concerne la surveillance des nourrissons, une double action s'exerce au moyen, d'une part, de consultations au nombre de 18, d'autre part, d'infir-

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité		15,3		
Mortinatalité			3,13	
Mortalité infantile		4,38		
Mortalité fœto-infantile		7,51		
Péril congénital		4,28		
" alimentaire	0,19			
" infectieux		1,64		
Mortalité 1re semaine	1,49			
" reste du 1er semestre		2,51		
" 2me semestre	0,38			

FIG. 35.

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité			23,5	
Mortinatalité		2,84		
Mortalité infantile				19,78
Mortalité fœto-infantile				22,40
Péril congénital				7,32
" alimentaire				5,42
" infectieux				6,44
Mortalité 1re semaine				4,97
" reste du 1er semestre				12
" 2me semestre				2,78

FIG. 36.

FIG. 35. — *Oxfordshire.* — Importance des taux principaux.

Dans ce district rural à mortalité infantile modérée, la mortinatalité est forte, les taux relatifs au péril alimentaire, à la 1re semaine et au 2e semestre sont faibles.
Le nombre des enfants qui, durant les premiers mois de leur existence, disposent, vis-à-vis des maladies infectieuses les plus répandues, d'une immunité héréditaire transitoire, d'origine maternelle, est moins élevé dans les milieux ruraux que dans les milieux urbains ; aussi y a-t-il moins de corrélation dans les campagnes que dans les villes entre le péril infectieux et la mortalité enregistrée au cours du 2e semestre. L'Oxfordshire fournit un exemple de ce phénomène, car il est un des districts ruraux où l'importance relative de la mortalité revenant au 2e semestre est inférieure à celle du péril infectieux.

FIG. 36. — *Scharding et Engelhartszell.* — Importance des taux principaux.

La mortinatalité est modérée, alors que la mortalité infantile est extrêmement élevée (environ 20 p. 100 des naissances).

mières visiteuses professionnelles travaillant sous la direction d'une infirmière visiteuse en chef qui est en même temps inspectrice des sages-femmes, et de plusieurs infirmières bénévoles. Les infirmières visiteuses disposent de balances pour peser les enfants à domicile.

Dans ce district rural, les périls congénital et infectieux sont modérés, tandis que le péril alimentaire est faible. Ce dernier

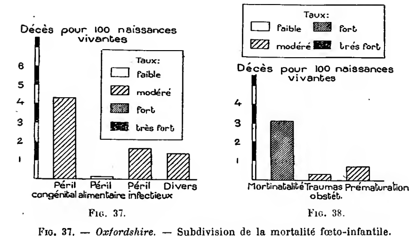


Fig. 37. — *Oxfordshire.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.

L'extrême réduction du péril alimentaire est remarquable : ce résultat est dû à la fréquence de l'allaitement au sein et à la bonne organisation de la surveillance des nourrissons.

Fig. 38. — *Oxfordshire.* — Subdivision de la mortalité due au péril congénital.

La mortinatalité est forte, mais la mortalité par traumatismes obstétricaux et par prématuration modérée.

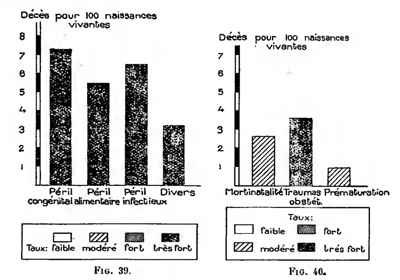


Fig. 39. — *Scharding et Engelhartszell.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.

Les taux relatifs aux trois périls et à la rubrique « divers » sont très forts. Il y a lieu de remarquer que si le péril congénital est très fort, c'est à cause de l'importance de la mortalité par traumatismes obstétricaux, la mortinatalité et la mortalité par prématuration n'étant que modérées (voir fig. 40).

Fig. 40. — *Scharding et Engelhartszell.*
Subdivision de la mortalité due au péril congénital.

La mortalité par traumatismes obstétricaux dépasse la mortalité infantile totale de Leyde. Cette situation déplorable est due au manque de compétence des sages-femmes et aux pratiques arriérées de la population.

résultat est dû, d'une part, à la fréquence de l'allaitement au sein, encouragé moins par une situation économique brillante que par des mœurs hostiles au travail de la femme hors de son domicile, et, d'autre part, à la remarquable organisation de la surveillance des nourrissons.

SCHARDING et ENGELHARTSZELL. — Ce district autrichien ne possède que 29.088 habitants. De nombreuses vallées s'étendent sur son territoire. Les localités sont petites et dispersées. Les conditions économiques sont médiocres, de même que les conditions de logement. La population est très arriérée. Presque tous les accouchements ont lieu à domicile, et l'assistance obstétricale est, en général, assurée par des sages-femmes dont la valeur professionnelle est reconnue insuffisante. L'allaitement artificiel est très répandu. La circonscription d'Engelhartszell ne dispose d'aucun organisme de protection infantile. La petite ville de Scharding en possède un qui ne peut desservir que cette localité et ses environs immédiats. L'intervention des médecins est grandement limitée par plusieurs facteurs : longues distances, mauvais état des routes, appel tardif.

Les périls congénital, alimentaire et infectieux sont très forts. La mortalité par traumatismes obstétricaux est extraordinairement élevée (3,66 p. 100 naissances vivantes); elle est supérieure à la mortalité infantile totale de Leyde. Ce fait paraît imputable à l'addition de deux facteurs exceptionnellement défavorables : le défaut d'instruction des sages-femmes et les pratiques arriérées de la population.

PLAISANCE (ET LA ZONE)[1]. — District urbain constitué par un quartier du XIVe arrondissement de Paris et la partie limitrophe de la zone des fortifications; 81 033 habitants. Population surtout ouvrière, pauvre dans l'ensemble, particulièrement au niveau de la zone.

Conditions de logement généralement mauvaises ; fréquence et méfaits des hôtels meublés.

Alimentation plutôt bonne, sauf dans les familles nombreuses.

Niveau intellectuel en général assez satisfaisant.

Natalité forte (20,4 p. 1.000 habitants).

Surmenage fréquent au cours de la grossesse mais, fait capital,

1. La description détaillée des districts français, sur laquelle nous nous sommes étendus dans la seconde partie de notre ouvrage, ne peut trouver place ici.

organisation remarquable de la surveillance anténatale ; nombreuses œuvres de protection maternelle.

Assistance obstétricale satisfaisante ; accouchements effectués le plus souvent dans des maternités.

Allaitement artificiel répandu, soumis aux dangers résultant de la pauvreté et du taudis, mais rendu, dans une certaine mesure, moins défectueux par l'influence des œuvres de protection infantile. Deux consultations de nourrissons dont une dépendant de l'Assistance Maternelle et Infantile, œuvre très bien organisée s'occupant d'environ 60 p. 100 des enfants nés dans le district, pourvue d'infirmières-visiteuses et d'infirmières soignantes, et disposant d'un dispensaire assurant le fonctionnement de trois consultations de nourrissons par semaine, une consultation prénatale et deux consultations antivénériennes.

Fréquentation des crèches dangereuse pour les enfants, rendue souvent obligatoire à cause de la pauvreté des parents, elle-même souvent créée ou accrue par les dépenses imputables à l'hôtel meublé.

Hospitalisation des nourrissons largement assurée.

Comme nous allons le voir, la bonne organisation de la protection maternelle et infantile est pleinement efficace contre le péril congénital, tandis qu'elle ne l'est que médiocrement contre le péril alimentaire et qu'elle l'est peu contre le péril infectieux ; en ce qui concerne ces deux derniers périls, les résultats auxquels elle aboutit sont limités à cause du paupérisme et plus encore du taudis.

La mortalité fœto-infantile est modérée ; elle se décompose en une mortinatalité faible et une mortalité infantile forte ; le péril congénital est faible, le péril alimentaire et le péril infectieux sont très forts.

Si nous prenons dans chaque nation ayant participé à l'enquête le district urbain dont la mortalité infantile est la moins élevée et si nous comparons ces 6 districts, nous constatons que c'est à Plaisance que reviennent le péril congénital le plus bas et les périls alimentaire et infectieux les plus élevés. De ces 6 districts, Plaisance est celui où la mortinatalité et le taux de la mortalité par traumatismes obstétricaux et par malformations congénitales sont les plus bas. Ces particularités sont, comme nous le verrons, explicables.

La mortinatalité est faible. Plaisance vient, à cet égard, au premier rang, aussi bien pour la mortinatalité anobstétricale que pour la mortinatalité obstétricale, qui sont l'une et l'autre faibles. C'est

surtout à la bonne organisation de la surveillance anténatale que ce district doit sa supériorité. A propos des mort-nés et des décès survenus au cours de la première semaine, le défaut de surveillance anténatale n'a été noté que dans 22 p. 100 des cas. Sans doute, la natalité relativement élevée (20,4) facilite l'obtention de bons résultats, mais ce rôle favorable est ici secondaire ; le fait que Leyde, bien qu'ayant la même natalité que Plaisance a un péril congénital nettement plus fort (3,99 au lieu de 2,75) le prouve.

TAUX DE NATALITÉ (pour 1.000 habitants) et de mortalité fœto-infantile (pour 100 naissances vivantes)	LEYDE HOLLANDE	OSLO-OUEST NORVÈGE	CROYDON ANGLETERRE	PLAISANCE FRANCE	CASSEL ALLEMAGNE	VIENNE 6e, 7e, 8e arrond. AUTRICHE
Natalité	20,4	7,7	15	20,4	15,4	2,4
Mortalité fœto-infantile	6,48	7,51	8,54	9,18	12,39	15,35
— infantile	3,56	3,84	5,23	7,59	8,03	8,91
Divers	0,85	1,09	0,88	0,98	1,73	1,73
Péril congénital	3,99	5,31	5,32	2,75	7,24	10,15
— alimentaire	0,14	0	0,41	1,53	0,75	0,74
— infectieux	1,49	1,09	1,92	3,92	2,67	2,72
Subdivision du péril congénital :						
Mortinatalité	2,92	3,66	3,31	1,59	4,35	6,44
Mortalité par prématuration	0,64	1,09	1,51	1,04	2,48	1,73
Mortalité par traumatismes obstétricaux	0,43	0,54	0,50	0,12	0,41	1,98
Subdivision de la mortinatalité :						
Mortinatalité anobstétricale	1,35	1,29	1,07	0,85	2,32	
Mortinatalité obstétricale	1,56	2,36	2,23	0,73	2,02	

La mortalité par traumatismes obstétricaux est faible ; la fréquence de la surveillance anténatale et la qualité de l'assistance obstétricale expliquent qu'il en soit ainsi.

La mortalité par prématuration n'est que modérée. A cet égard, le quartier de Plaisance vient seulement au deuxième rang des six districts dont nous avons déjà parlé, la ville de Leyde passant devant lui. Le fait que le surmenage maternel a été observé dans 36 p. 100 des cas est ici à signaler. Le rôle du surmenage sur la mortalité

fœto-infantile est, en effet, certain, mais moins grand qu'on ne serait tenté de le croire *a priori* ; la coexistence à Plaisance d'une mortinatalité très basse et d'un surmenage paraissant plus fréquent

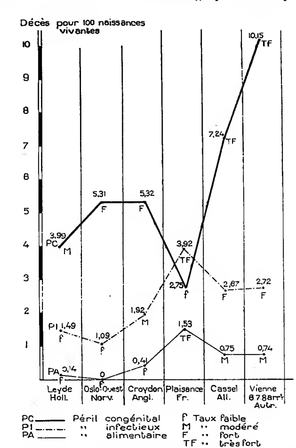


FIG. 41. — Importance des périls congénital, infectieux et alimentaire dans six districts urbains appartenant à des nations différentes.

Si l'on prend, dans chaque nation ayant participé à l'enquête, le district urbain dont la mortalité infantile est la moins importante et si on compare ces six districts, on constate que c'est à Plaisance que reviennent le péril congénital le plus bas et les périls alimentaire et infectieux les plus élevés. Dans les cinq autres districts, le péril congénital est supérieur, en valeur à la fois absolue et relative, aux périls alimentaire et infectieux.

que dans la plupart des autres districts urbains, doit, à ce sujet, être notée.

Le péril alimentaire est très fort. Parmi les enfants soumis à l'enquête, la proportion de nourrissons alimentés exclusivement au biberon était à un mois de 31 p. 100 et à trois mois de 54 p. 100,

alors que cette même dernière proportion était à Leyde de 29 p. 100 et à Cassel de 41 p. 100. Malgré les efforts des consultations de nourrissons, des médecins et des infirmières visiteuses, l'allaitement artificiel, plus répandu que dans les cinq autres districts urbains pris comme termes de comparaison, s'est montré souvent néfaste à cause de l'influence de la pauvreté et du taudis.

Le péril infectieux est très fort et son importance est liée directe-

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité			20,4	
Mortinatalité	1,59			
Mortalité infantile			7,59	
Mortalité fœto-infantile		9,18		
Péril congénital	2,75			
" alimentaire				1,53
" infectieux				3,92
Mortalité 1re semaine	1,46			
" reste du 1er semestre			3,85	
" 2e semestre				2,26

FIG. 42. — *Plaisance.* — Importance des taux principaux.

Tandis que les taux relatifs à la mortinatalité, au péril congénital et à la 1re semaine sont faibles, ceux qui concernent le péril alimentaire, le péril infectieux et le 2e semestre sont très forts.

DISTRICTS	PÉRIL INFECTIEUX (pour 100 naissances vivantes)	FRÉQUENCE DE LA PAUVRETÉ ET DU TAUDIS POUR 100 ENFANTS SOUMIS A L'ENQUÊTE	
		Proportion des familles pauvres	Proportion des logements insalubres
Leyde	1,49	25 p. 100	13 p. 100
Oslo-Ouest	1,09	14 —	12 —
Croydon	1,92	17 — [1]	25 — [1]
Plaisance	3,92	50 —	59 —
Cassel	2,67	74 —	14 — [1]
Vienne (6e, 7e et 8e arr.)	2,72	33 —	21 —

1. Ces pourcentages concernent seulement les enfants nés vivants.

ment et indirectement (notamment par l'action des crèches) à la fréquence de la pauvreté et du taudis; si nous comparons, à cet égard, Plaisance aux cinq autres districts urbains, nous constatons qu'à la condition de tenir compte à la fois de l'un et l'autre de ces deux facteurs, et en supposant par ailleurs que le niveau intellectuel de la population ainsi que l'organisation de la protection de l'enfance

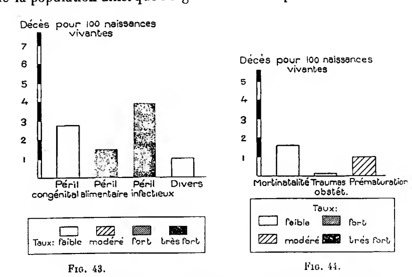


Fig. 43. Fig. 44.

Fig. 43. — *Plaisance.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.

L'opposition entre le péril congénital et les périls alimentaire et infectieux est frappante. Un pareil contraste n'a été observé dans aucun autre district. Il n'est, du reste, pas surprenant, étant donné que les conditions économiques défavorables dont souffre la population de Plaisance, notamment en ce qui concerne les logements, contrarient beaucoup les efforts dirigés contre le péril alimentaire et le péril infectieux, mais limitent peu l'efficacité de la lutte contre le péril congénital, lutte dont l'organisation est, dans cette partie de l'agglomération parisienne, vraiment remarquable.

Fig. 44. — *Plaisance.* — Subdivision de la mortalité due au péril congénital.

La mortalité par prématuration, qui n'est que modérée, s'avère, une fois de plus, l'élément du péril congénital le moins indifférent à des facteurs économiques défavorables.

sont sensiblement équivalents dans les trois derniers districts urbains, le district parisien apparaît le plus déshérité.

La mortalité désignée par la rubrique « divers » est faible. Les taux de mortalité par malformations congénitales et par causes inconnues sont faibles; la mortalité par maladies non microbiennes est modérée; la mortalité par accidents graves et autres causes très forte.

La mortalité est faible pendant la première semaine, ce qui souligne une fois de plus la corrélation qui existe entre ce taux et celui du péril congénital; elle est forte pendant le reste du premier

semestre et très forte pendant le second semestre, phénomène que le niveau élevé du péril infectieux suffit à expliquer.

Lochois et Chinonais. — District rural situé au sud de la Loire dans la partie méridionale du département de l'Indre-et-Loire; 64.090 habitants; en dehors des villes de Loches et de Chinon, la population est moins dispersée que dans la partie essentiellement rurale des deux autres districts ruraux français, les pays de Caux et de Bray.

Région agricole, en général prospère; prédominance de la culture

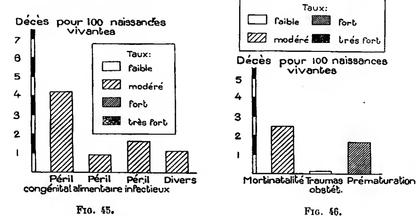


Fig. 45. Fig. 46.

Fig. 45. — *Lochois et Chinonais.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.

Le péril alimentaire est modéré alors que dans les cinq autres districts ruraux à mortalité modérée il est faible. La fréquence de l'allaitement artificiel dans le district de Touraine explique cette différence.

Fig. 46. — *Lochois et Chinonais.* — Subdivision de la mortalité due au péril congénital.

La mortalité par prématuration est forte, notamment, semble-t-il, par suite du surmenage; la mortalité par traumatismes obstétricaux est faible et la mortinatalité modérée; dans l'ensemble, le péril congénital demeure modéré.

du blé dans le Lochois et de celle de la vigne dans le Chinonais.

Conditions de logement plutôt satisfaisantes. Bonne nourriture, notable fréquence de l'alcoolisme. Population intelligente et sociable; instruction moyenne assez satisfaisante; plus d'ordre et meilleur état sanitaire dans le Lochois.

Natalité moyenne (18,3 p. 1.000 habitants). Surmenage fréquent au cours de la grossesse, mais surveillance anténatale répandue.

Accouchements effectués en général à domicile; assistance obstétricale ordinairement assurée par des médecins; point de fréquent appel aux matrones comme dans les districts normands.

Allaitement artificiel répandu, mais à un moindre degré que dans les Pays de Caux et de Bray.

Deux consultations de nourrissons, l'une à Loches, l'autre à Chinon; pas d'infirmières visiteuses de l'enfance. Un médecin pour 1.953 habitants dans le Lochois, un pour 2.529 dans le Chinonais.

Bonne organisation de la lutte antituberculeuse.

La mortalité fœto-infantile est modérée, comme ses deux compo-

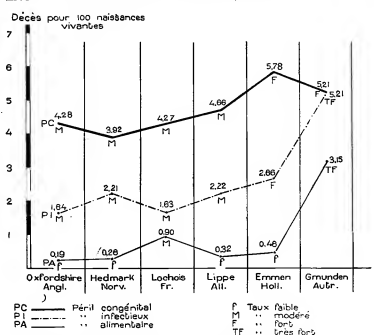


Fig. 47. — Importance des périls congénital, infectieux et alimentaire dans six districts ruraux appartenant à des nations différentes.

Si l'on prend dans chaque nation ayant participé à l'enquête le district rural dont la mortalité infantile est la moins élevée et si on compare ces six districts, on constate que le district tourangeau est celui où le péril infectieux est le plus faible, qu'en ce qui concerne le péril congénital il occupe le deuxième plan, et qu'enfin, sous le rapport du péril alimentaire, il vient à l'avant-dernier rang. On observe, d'autre part, que, d'une manière générale, dans ces districts ruraux, le total des décès dus au péril congénital dépasse moins largement le nombre des morts imputables aux deux autres périls que dans les six districts urbains auxquels se rapporte la figure 41.

santes, la mortinatalité et la mortalité infantile; du reste, pour le remarquer tout de suite, dans ce pays où tout est moyen (climat, mœurs, indices démographiques, etc.) les résultats de l'enquête conduisent à des taux qui pour la plupart sont modérés : périls congénital, alimentaire et infectieux sont modérés.

Si l'on prend dans chaque nation ayant participé à l'enquête le district rural dont la mortalité infantile est la moins élevée et si l'on

compare les six districts ainsi choisis, on constate que le district tourangeau est celui où le péril infectieux est le plus faible (presque à côté de l'Oxfordshire) que, par contre, sous le rapport du péril alimentaire, il vient à l'avant-dernier rang, qu'enfin, en ce qui concerne le péril congénital, il est en bonne place, au deuxième rang (à peu près à côté de l'Oxfordshire); si l'on détaille ce péril congénital, on observe que le district français est celui qui possède à la fois la mortinatalité la plus basse et la mortalité par prématuration la plus élevée.

TAUX DE NATALITÉ (pour 1000 habitants) et de mortalité fœto-infantile (pour 100 naissances vivantes)	OXFORDSHIRE ANGLETERRE	HEDMARK NORVÈGE	LOCHOIS ET CHINONAIS FRANCE	LIPPE ALLEMAGNE	EMMEN HOLLANDE	GMUNDEN AUTRICHE
Natalité	15,3	20,6	18,3	18,8	31,5	19,4
Mortalité fœto-infantile	7,51	7,54	7,99	8,90	10,43	15,50
Mortalité infantile	4,38	4,69	5,54	5,84	6,39	12,21
Péril congénital	4,28	3,92	4,27	4,66	5,78	5,21
Péril alimentaire	0,19	0,26	0,90	0,32	0,46	3,15
Péril infectieux	1,64	2,21	1,63	2,22	2,66	5,21
Divers	1,39	1,14	1,18	1,70	1,53	1,93
Subdivision du péril congénital :						
Mortinatalité	3,13	2,85	2,45	3,05	4,03	3,29
Mortalité par prématuration	0,77	0,90	1,63	1,32	0,99	0,69
Mortalité par traumatismes obstétricaux	0,38	0,16	0,18	0,29	0,76	1,23
Subdivision de la mortinatalité :						
Mortinatalité anobstétricale	1,58	1,06	1,01	1,15	2,43	1,50
Mortinatalité obstétricale	1,53	1,79	1,44	1,89	1,59	1,78

L'étude détaillée du péril congénital montre que la mortinatalité est modérée, la mortalité par prématuration forte et la mortalité par traumatismes obstétricaux faible. La mortinatalité anobstétricale est modérée de même que la mortinatalité obstétricale.

Le fait que la mortinatalité est modérée peut être attribué à la fréquence de la surveillance anténatale, mais pour une part seulement, car le district d'Hedmark, en Norvège, a une mortinatalité assez voisine de celle du Lochois et du Chinonais (2,85 au lieu de

2,45). Or, dans le district norvégien, la surveillance anténatale a fait défaut dans plus des deux tiers des cas (71 p. 100) tandis qu'elle n'a manqué dans le district français que dans moins d'un tiers des cas (30 p. 100).

La syphilis, peut-être plus fréquente en Touraine que dans le Hedmark, constitue dans le Lochois et le Chinonais une cause importante de mortinatalité ; sur 12 mort-nés constituant la mortinatalité anobstétricale, 6 étaient syphilitiques.

La forte mortalité par prématuration semble liée au surmenage,

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité		18,3		
Mortinatalité		2,45		
Mortalité infantile		5,54		
Mortalité fœto-infantile		7,99		
Péril congénital		4,27		
" alimentaire		0,90		
" infectieux		1,63		
Mortalité 1re semaine		2,13		
" reste du 1er semestre		2,04		
" 2me semestre		1,36		

Fig. 48. — *Lochois et Chinonais.* — Importance des taux principaux.

La singulière parenté qui existe entre ces taux atteste que la Touraine est bien le pays de la modération. Une pareille uniformité n'a été constatée dans aucun autre district.

relevé dans 45 p. 100 des cas, mais ainsi que nous le redirons, la corrélation entre le surmenage et la mortalité par prématuration n'est pas aussi étroite qu'on est *a priori* porté à le penser ; il y a lieu, en tout cas, de remarquer que dans le district tourangeau, comme dans plusieurs autres, la grande fréquence du surmenage n'entraîne pas une mortinatalité élevée.

La faible mortalité par traumatismes obstétricaux ne surprend pas, étant donné à la fois la fréquence de la surveillance anténatale et la qualité de l'assistance obstétricale.

Le péril alimentaire est modéré. Parmi les enfants soumis à

l'enquête, la proportion de ceux qui, à l'âge de trois mois, étaient nourris exclusivement au biberon, s'est élevée à 55 p. 100; la fréquence de l'allaitement artificiel fait comprendre que le péril alimentaire soit plus important dans le Lochois que dans l'Oxfordshire et le Hedmark, pourtant moins prospères, et prive le district tourangeau d'avoir la plus basse mortalité fœto-infantile de tous les districts ruraux de l'enquête. Nous estimons néanmoins qu'un abandon si prononcé de l'allaitement au sein eût entraîné un péril alimentaire plus grave si le degré d'instruction moyen de la population — encore compatible avec une ignorance trop répandue — avait été moins élevé.

Le péril infectieux est modéré et moins élevé, avons-nous déjà dit, que dans les cinq autres districts pris comme termes de comparaison.

La mortalité désignée par la rubrique « divers » est modérée : les taux de mortalité par maladies non microbiennes et par causes inconnues sont faibles ; la mortalité par malformations congénitales est forte et celle par accidents et autres causes très forte.

La mortalité est modérée pendant toute la première année, mais il y a lieu de noter qu'en raison du nombre élevé de décès par prématuration, son taux est, au cours de la première semaine, très voisin de la limite à partir de laquelle nous considérons la mortalité primo-hebdomadaire comme forte.

Pays de Caux. — District rural de 108.899 habitants situé dans la partie occidentale du département de la Seine-Inférieure.

Population d'un type spécial, surtout agricole, généralement disséminée dans des fermes construites sur un vaste plateau exposé à un climat pluvieux mais pauvre en eaux vives, en raison de l'extrême perméabilité du sol; existence d'agglomérations industrielles (bourgades et petites villes) dans les vallées coupant ce plateau; le long de la côte quelques ports de pêche dont le principal est Fécamp.

Conditions d'existence plutôt défavorables pour les ouvriers, surtout les ouvriers agricoles, assez satisfaisantes pour les fermiers, à l'exception des petits cultivateurs. Logements de la population agricole souvent insuffisants et plus encore inconfortables qu'insalubres; absence très fréquente de water-closets; hygiène de l'habitation moins précaire dans les centres urbains.

Alimentation meilleure qu'avant la guerre (moins de pain, plus de légumes et de viande); alcoolisme répandu.

Population laborieuse et intelligente, mais méfiante, indépendante, attachée aux coutumes anciennes et à certaines superstitions; ignorance en matière de puériculture particulièrement marquée dans les campagnes.

Natalité forte (21 p. 1.000 habitants). Surmenage très fréquent, surtout parmi les paysannes; surveillance anténatale rare dans la région rurale, mais fréquente dans les agglomérations ouvrières;

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité			21	
Mortinatalité			3,93	
Mortalité infantile			9,27	
Mortalité fœto-infantile			13,20	
Péril congénital		4,88		
" alimentaire				2,06
" infectieux				5,14
Mortalité 1re semaine		1,92		
" reste du 1er semestre			4,54	
" 2me semestre				2,79

Fig. 49. — *Pays de Caux.* — Importance des taux principaux.

Les taux relatifs au péril congénital et à la 1re semaine sont modérés, tandis que ceux qui concernent le péril alimentaire, le péril infectieux et le 2e semestre sont très forts.

au total, d'après les résultats de l'enquête, inexistante dans la moitié des cas.

Accouchements effectués presque toujours à domicile; fréquence du défaut d'assistance obstétricale qualifiée, par suite de l'intervention des matrones; institutions permettant l'accouchement hors du domicile : maternité de l'hôpital de Fécamp, maternité départementale de Mont-Saint-Agnan, petite maternité rurale d'Angerville-l'Orcher.

Allaitement artificiel très répandu, consultations de nourrissons dans les centres urbains (première « Goutte de lait » fondée à Fécamp en 1894 par le Dr Dufour), en général sans rayonnement

sur la population rurale dispersée; absence d'infirmières visiteuses de puériculture dans la presque totalité du district.

Bonne organisation de la lutte antituberculeuse.

Nous analyserons plus loin les résultats enregistrés dans le pays de Bray; nous tenons cependant à y faire déjà allusion afin de comparer entre eux les deux districts ruraux normands. La mortalité fœto-infantile est forte dans les deux districts et, du reste, presque identique (13,20 dans le pays de Caux et 13,23 dans le pays de Bray), mais tandis que dans le pays de Caux ses deux composantes, la mortinatalité et la mortalité infantile sont fortes, dans le pays de Bray, la mortinatalité est modérée et la mortalité infantile très forte; dans l'un et l'autre districts, le péril congénital est modéré encore que très voisin d'un taux fort, les périls alimentaire et infectieux sont très forts[1].

Les chiffres suivants montrent les similitudes et les différences qui existent entre les deux districts.

	PAYS DE CAUX	PAYS DE BRAY
Natalité	21	24,4
Mortalité fœto-infantile	13,20	13,23
Mortinatalité	3,93	2,64
Mortalité infantile	9,27	10,59
Subdivision de la mortalité fœto-infantile :		
Péril congénital	4,88	4,76
Péril alimentaire	2,06	2,20
Péril infectieux	5,14	4,41
Divers	1,10	1,85
Subdivision du péril congenital :		
Mortinatalité	3,93	2,64
Mortalité par prématuration	0,70	1,63
Mortalité par traumatismes obstétricaux	0,25	0,48
Subdivision de la rubrique divers :		
Mortalité par maladies non microbiennes	0,45	0,57
Mortalité par malformations congénitales	0,40	0,35
Par accidents graves et autres causes	0,15	0,30
Par causes inconnues	0,10	0,61
Subdivision de la mortinatalité :		
Mortinatalité anobstétricale	2,69	1,82
Mortinatalité obstétricale	1,24	0,82

1. Il y a eu lieu de remarquer que dans les tableaux où se trouvent classés les taux des 25 districts relatifs à ces trois périls et à la mortalité fœto-infantile totale, le pays de Caux et le pays de Bray se suivent, avec les numéros d'ordre suivants : mortalité fœto-infantile, 19 et 20; péril congénital, 12 et 11; péril alimentaire, 21 et 22; péril infectieux, 22 et 21. Ces deux districts se suivent également, avec les nos 20 et 21, sur la liste des taux de mortalité au cours du 1er semestre (sans la 1re semaine).

Dans le pays de Caux, le péril congénital se subdivise en une mortinatalité forte, une mortalité par traumatismes obstétricaux modérée et une mortalité par prématuration faible.

Si l'on considère la mortinatalité, on constate que dans le pays de Caux la mortinatalité anobstétricale est très forte, tandis que la mortinatalité obstétricale est modérée; si l'on classe les 23 districts pour lesquels ces calculs ont pu être faits, sur une liste correspondant à un ordre croissant de mortalité, le pays de Caux occupe le dernier rang sous le rapport de la mortinatalité anobstétricale, alors qu'il ne vient qu'au septième rang en ce qui concerne la mortinatalité obstétricale. Une différence comparable existe dans le pays de Bray entre les deux taux de mortinatalité qui sont toutefois moins élevés que dans le pays de Caux; la mortinatalité anobstétricale est forte et vient au dix-neuvième rang, la mortinatalité obstétricable est faible et prend la troisième place.

Comment expliquer une si forte mortinatalité anobstétricale dans le pays de Caux? Sur 28 décès ressortissant à cette mortinatalité et dus à une cause connue, 13 sont imputables à la syphilis, 5 au surmenage, 2 à des accidents graves, 6 à des malformations congénitales et 2 seulement à la toxémie gravidique. Trois causes paraissent donc jouer un rôle de premier plan dans la genèse de cette mortinatalité : la syphilis, le défaut de ménagement au cours de la grossesse et les malformations congénitales.

La fréquence de la syphilis est d'autant plus admissible que le pays de Caux comporte dans ses villes et ses bourgades, dont plusieurs sont voisines du Havre, une population urbaine importante; or, d'une manière générale, la syphilis est répandue dans les villes et notamment aux alentours des grands ports.

L'influence du défaut de ménagement au cours de la gestation, facteur sur la fréquence duquel nous avons insisté lors de la description du district, n'est pas faite pour nous étonner. Néanmoins, ses méfaits sont moindres qu'on ne serait *a priori* tenté de l'imaginer, car, ainsi que nous le verrons dans un instant, la prématuration n'est pas d'une fréquence anormale.

Quant aux malformations congénitales, elles constituent une cause de mortinatalité à l'importance de laquelle nous ne nous attendions pas et que nous ne retrouverons pas dans le pays de Bray. Les mœurs casanières de la population rurale proprement dite favorisent-elles assez les mariages consanguins pour être ici incriminées? Cela ne nous paraît pas impossible.

La constatation d'une faible mortalité par prématuration est surprenante, car le surmenage est fréquent et a même été noté un peu plus souvent que dans le pays de Bray, où la mortalité par prématuration est forte. Il est possible que certains décès par prématuration aient été, à tort, attribués par nous à une autre cause, mais deux raisons nous font penser que, s'il en a été ainsi, leur nombre doit être faible : en premier lieu, il existe peu de décès par causes inconnues (après enquête); en second lieu, la mortalité est modérée tant durant

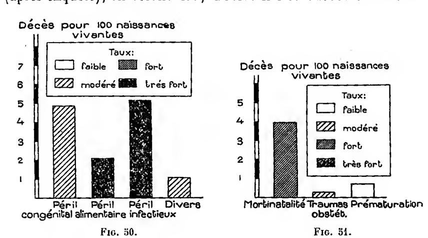


FIG. 50. FIG. 51.

FIG. 50. — *Pays de Caux.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.

La gravité du péril alimentaire et du péril infectienx tient à des causes connues : surveillance insuffisante des nourrissons, fréqueoce et défectnosités de l'allaitement artificiel, fautes d'élevage dues à l'ignorance ou à la négligence, insalubrité des logements, saleté résultant de la pénurie d'eau. Le Pays de Caux est un des trois districts (Pays de Caux, Plaisance, Vienne 10e arrondissement) où le nombre de décès dus au péril congénital est inférieur à celui des morts attribuables au péril infectieux.

FIG. 51. — *Pays de Caux.* — Subdivision de la mortalité due au péril congénital.

En dépit d'une mortinatalité forte, la mortalité par prématuration est faible et la mortalité par traumatismes obstétricaux modérée; do reste, la mortalité primo hebdomadaire n'est qne modérée.

la première semaine que pendant le reste du premier mois; or, une forte mortalité par prématuration eût entraîné, comme nous l'avons observé à propos d'autres districts et comme le pays de Bray permet de le vérifier, une mortalité précoce élevée. Le fait que malgré la fréquence probable de la syphilis et certaine du surmenage, la mortalité par prématuration est restreinte, augmente l'obscurité qui entoure l'étiologie de celle-ci.

Le caractère modéré de la mortalité par traumatismes obstétricaux est une autre surprise dont se réjouirait l'esprit de routine de beaucoup de vieux paysans normands : la fréquence du défaut de sur-

veillance anténatale et de l'intervention des matrones, fréquence que rappellent les chiffres suivants, nous faisait en effet présager un tout autre résultat que celui-ci.

	PAYS DE CAUX	PAYS DE BRAY
	—	—
Défaut de surveillance anténatale	51 p. 100	62 p. 100
Défaut d'assistance obstétricale qualifiée (aucune assistance ou assistance non qualifiée)	19 —	25 —

Une première question se pose. Nous sommes-nous trompés sur l'ordre de grandeur de cette mortalité?

Si des erreurs de diagnostic nous ont fait sous-estimer l'importance de la mortalité par traumatismes obstétricaux, nous croyons que, comme pour la mortalité par prématuration, ce défaut d'évaluation n'est pas grave, la mortalité du premier mois venant, cette fois encore, nous rassurer. Si par exemple, nous comparons le pays de Caux à deux districts ruraux où la mortalité par traumatismes obstétricaux a été très élevée, sans du reste que la mortalité par prématuration fut considérable, à savoir les districts de Gmunden et de Scharding, en Autriche, nous constatons que la mortalité du premier mois a été très élevée dans ces deux districts.

	GMUNDEN	SCHARDING et ENGELHARTSZELL	PAYS DE CAUX
	—	—	—
Mortalité par traumatismes obstétricaux	1,23	3,66	0,25
Mortalité par prématuration	0,69	1,02	0,70
Total (péril congénital mineur)	1,92	4,68	0,95
Mortalité de la 1re semaine	2,19	4,97	1,92
Mortalité du reste du premier mois	2,46	4,39	0,83
Total	4,65	9,36	2,75

Il faut maintenant se demander pourquoi l'intervention des matrones ne détermine pas plus de méfaits. Peut-être faut-il admettre qu'elles acquièrent une certaine expérience, mais celle-ci ne saurait malgré tout devenir supérieure à celle des sages-femmes des districts autrichiens, encore que ces dernières, insuffisamment instruites, soient considérées, pour ce motif, comme en bonne partie responsables de la haute mortalité obstétricale observée dans ces districts. Une autre raison, probablement meilleure, est la prudence dont font preuve beaucoup de matrones (mais non pas toutes malheureusement), prudence qui, dans les cas difficiles, leur fait

demander qu'un médecin soit appelé; or, dans le pays de Caux, la venue rapide du médecin auprès de la parturiente est à peu près toujours désirée ou admise par la famille et matériellement possible, tandis qu'il n'en va pas de même dans les districts autrichiens, en raison de l'extrême arriération de la population, du caractère montagneux du pays et des difficultés de communication. Le nombre de femmes qui bénéficient de l'aide éclairé d'un médecin est restreint. Sur 100 accouchements effectués avec l'assistance soit d'un médecin, soit d'une sage-femme, la proportion de ceux qui sont exclusivement confiés à des sages-femmes est la majorité dans les districts autrichiens et la minorité dans le pays de Caux.

	GMUNDEN	SCHARDING et ENGELHARTSZELL	PAYS DE CAUX
	—	—	—
Sur 100 cas (mort-nés et enfants nés vivants) où l'assistance obstétricale est qualifiée, combien de fois est-elle exclusivement assurée par une sage-femme .	74 p. 100	74 p. 100	38 p. 100

Il importe enfin de tenir compte de ce que tous les dommages dont sont responsables les matrones ne sont pas constitués par des accidents mécaniques : elles suscitent également des décès par érysipèle ou tétanos qui figurent dans la mortalité par maladies infectieuses.

Le péril alimentaire est très fort en raison de la fréquence de l'allaitement artificiel et des défectuosités de celui-ci, imputables surtout à l'ignorance.

	PAYS DE CAUX	PAYS DE BRAY
	—	—
Fréquence de l'allaitement au biberon, à trois mois enfants soumis à l'enquête .	59 p. 100	76 p. 100
Péril alimentaire	2,06 —	2,20 —

Le péril infectieux est rendu très fort par l'addition assez fréquente de multiples facteurs défavorables : pauvreté (37 p. 100 des cas), taudis, ignorance, saleté; sur ce dernier point, la pénurie d'eau et l'absence de water-closets relevée dans 40 p. 100 des cas (contre 12 p. 100 dans le pays de Bray), sont des singularités qui permettent de comprendre qu'un grand nombre d'enfants sont victimes de fautes élémentaires d'élevage et de prophylaxie; il y a lieu d'ajouter que des fautes relatives au traitement (appel tardif du médecin, négligences dans l'exécution des prescriptions thérapeutiques) augmentent la proportion des décès par maladies infectieuses.

La mortalité par maladies infectieuses aiguës spécifiques est moins grande dans le pays de Caux que dans le pays de Bray, grâce à une moindre mortalité par coqueluche, tandis que la mortalité par maladies infectieuses spécifiques chroniques y est plus importante, à cause d'un nombre plus élevé de décès dus à la tuberculose. On sait que la coqueluche fait, au contraire de la tuberculose, plus de jeunes victimes dans les milieux ruraux que dans les milieux urbains; or, le pays de Caux est moins essentiellement rural que le pays de Bray.

La mortalité désignée par la rubrique « divers » est modérée : les taux de mortalité par maladies non microbiennes et malformations congénitales sont très forts; la mortalité par causes inconnues est faible.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, la mortalité est modérée pendant le premier mois; elle est forte pendant les deuxième et troisième mois et très forte durant le reste de la première année.

Pays de Bray. — District rural de 108.264 habitants situé dans la partie orientale du département de la Seine-Inférieure; terrains accidentés, sources et rivières abondantes, forêts étendues.

Population presque exclusivement paysanne, moins dispersée que celle du plateau cauchois, adonnée à la culture et surtout à l'élevage; industrie laitière prospère; moins de petites villes que dans le pays de Caux.

Conditions d'existence et de logement généralement meilleures que dans le pays de Caux; hygiène de l'habitation moins défectueuse, absence de water-closets moins fréquente que dans le pays de Caux. Caractères et degré d'instruction de la population voisins de ceux des paysans cauchois, mais sociabilité plus grande, grâce à un moindre isolement.

Natalité forte (24,4 p. 1.000 habitants), plus élevée que dans le pays de Caux (21 p. 1.000). Surmenage très fréquent (même parmi les fermières riches); surveillance anténatale plus rare que dans le pays de Caux. Accouchements presque toujours effectués à domicile (une maternité à Neufchâtel-en-Bray); intervention des matrones plus fréquente que dans le pays de Caux.

Allaitement artificiel encore plus répandu que dans le pays de Caux, renoncement à l'allaitement au sein imputable fréquemment à l'âpreté au gain; organisation de quelques consultations de nourrissons d'un rendement en général limité; absence d'infirmières

visiteuses de l'enfance. Comme dans le pays de Caux, corps médical instruit et dévoué.

Nous avons déjà comparé le pays de Bray au pays de Caux, à propos de l'étude de ce dernier; nous allons maintenant le rapprocher du troisième district rural français constitué par le Lochois et le Chinonais.

Dans le pays de Bray, la mortalité fœto-infantile est forte, mais il y a contraste entre ses deux composantes : une mortinatalité modérée et une mortalité infantile très forte; le péril congénital est modéré, les périls alimentaire et infectieux sont très forts.

	PAYS DE BRAY	LOCHOIS ET CHINONAIS
Natalité	24,4	18,3
Mortalité fœto-infantile	13,23	7,99
Mortinatalité	2,64	2,45
Mortalité infantile	10,59	5,54
Subdivision de la mortalité fœto-infantile :		
Péril congénital	4,76	4,27
Péril alimentaire	2,20	0,90
Péril infectieux	4,41	1,63
Divers	1,85	1,18
Subdivision du péril congénital :		
Mortinatalité	2,64	2,45
Mortalité par prématuration	1,63	1,63
Mortalité par traumatismes obstétricaux	0,48	0,18
Subdivision de la rubrique « divers » :		
Mortalité par maladies non microbiennes	0,57	0,09
Mortalité par malformations congénitales	0,35	0,36
Mortalité par accidents graves	0,30	0,36
Mortalité par causes inconnues	0,61	0,36
Subdivision de la mortinatalité :		
Mortinatalité anobstétricale	1,82	1,01
Mortinatalité obstétricale	0,82	1,44

Les chiffres précédents montrent que les trois périls étant modérés dans le district tourangeau, le pays de Bray s'en rapproche d'assez près au point de vue du péril congénital et s'en écarte beaucoup quant aux deux autres périls.

La mortinatalité est modérée et se décompose en une mortinatalité anobstétricale forte et une mortinatalité obstétricale faible. Les deux causes principales de la mortinatalité anobstétricale sont la syphilis et le défaut de ménagement au cours de la gestation,

rendant possible le surmenage ou un traumatisme violent. Ces deux causes ont été également incriminées à propos du pays de Caux. Par contre, les malformations congénitales ne jouent pas, dans la genèse de la mortalité anobstétricale, le rôle important que nous avons dû leur reconnaître dans le pays de Caux. Cette différence est peut-être la raison pour laquelle la mortinatalité anobstétricale est plus élevée dans ce dernier district. En tout cas, en raison d'une plus grande sociabilité, les habitudes d'existence de la population

	Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Natalité			2,44	
Mortinatalité		2,64		
Mortalité infantile				10,59
Mortalité fœto-infantile			13,23	
Péril congénital		4,76		
" alimentaire				2,20
" infectieux				4,41
Mortalité 1re semaine			2,42	
" reste du 1er semestre				5,82
" 2e semestre				2,34

Fig. 52. — *Pays de Bray*. — Importance des taux principaux.

Dans ce district à mortalité infantile très forte, la mortinatalité et le péril congénital sont modérés, la mortalité primo-hebdomadaire est forte.

brayonne paraissent, dans l'ensemble, moins favorables à la consanguinité que celles de la population purement rurale du pays de Caux.

De ce que, dans le pays de Bray, la mortinatalité globale est modérée, alors que la surveillance anténatale fait défaut dans plus de la moitié des cas, on aurait tort de déduire que cette surveillance est inutile. Le fait que la mortinatalité anobstétricale est forte interdit cette conclusion. Au surplus, l'exemple de Plaisance montre que, lorsque la surveillance anténatale est bien organisée, la mortinatalité globale est abaissée à un taux faible.

La mortalité par prématuration est forte; elle atteint dans le pays

de Bray exactement le même taux que dans le district de Touraine. Nous avons déjà indiqué que la fréquence du surmenage, tout en jouant un rôle qui est loin d'être négligeable, ne paraît pas commander étroitement la mortalité par prématuration.

	PAYS DE BRAY	LOCHOIS ET CHINONAIS
Mortalité par prématuration	1,63	1,63
Fréquence du surmenage pendant la gestation (mort-nés et décès de zéro à un an	42 p. 100	45 p. 100

La mortalité par traumatismes obstétricaux est plus élevée dans le

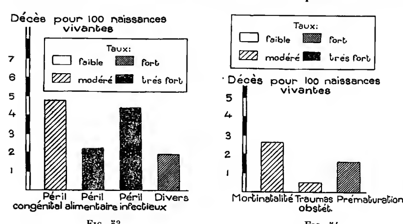


FIG. 53. FIG. 54.

FIG. 53. — *Pays de Bray.* — Subdivision de la mortalité fœto-infantile.

Le péril alimentaire est plus élevé que dans le Pays de Caux, mais le péril infectieux l'est moins : cette double différence parait tenir à ce que l'allaitement artificiel est encore plus répandu dans le pays de Bray qne dans le pays de Caux, tandis que les conditions d'existence et de logement sont un peu plus mauvaises dans celui-ci que dans celui-là.

FIG. 54. — *Pays de Bray.* — Subdivision de la mortalité due au péril congénital.

La mortalité par prématuration est forte, de même que la mortalité primo-hebdomadaire (voir fig. 52).

pays de Bray que dans le district de Touraine. Nous avons vu que l'intervention des matrones était souvent relevée dans les dictricts normands, surtout dans le pays de Bray, mais que leur rôle était moins néfaste qu'on n'est d'emblée porté à l'estimer.

Le péril alimentaire et le péril infectieux sont très forts pour les mêmes raisons que dans le pays de Caux. L'allaitement artificiel, plus répandu, coïncide avec un péril alimentaire supérieur à ce qu'il est dans le pays de Caux; des conditions d'existence et de logement un peu meilleures que dans le pays de Caux concordent avec un péril infectieux moindre.

Les différences qui existent, en ce qui concerne ces deux périls, entre le district brayon et le distric tourangeau résultent de multiples avantages assurés à ce dernier : prospérité plus grande, habitations meilleures, population plus ouverte au progrès, moindre fréquence et moindres défectuosités de l'allaitement artificiel, etc.

La mortalité désignée par la rubrique « divers » est forte. La mortalité par les maladies non microbiennes est très forte, la mortalité par malformations congénitales forte, la mortalité par causes inconnues modérée.

La mortalité est forte pendant la première semaine, et très forte durant le reste de la première année.

Vanves. — Ville de la banlieue parisienne, limitrophe du XVe arrondissement; 16.514 habitants; population relativement aisée.

Conditions de logement meilleures que dans les communes voisines (Clamart excepté).

Natalité impossible à préciser à cause de la proximité des maternités de Paris, où ont lieu bon nombre de naissances.

Niveau intellectuel satisfaisant.

Surveillance anténatale très fréquente.

Allaitement maternel répandu.

Equipement sanitaire remarquablement assuré par l'Institut Lannelongue et le Bureau d'Hygiène, réalisant un office de santé orienté à la fois vers le traitement et la prévention des maladies.

Enfants ayant atteint l'âge d'un an. — En raison des moyens d'action de l'Institut Lannelongue, Vanves a été le seul secteur français où l'enquête a pu se poursuivre également sur les enfants atteignant l'âge d'un an entre le 1er avril 1927 et le 31 mars 1928.

La mairie a notifié la liste des naissances enregistrées chaque mois depuis le 1er avril 1926. Tous les enfants ainsi signalés ont été recherchés. Ceux qui étaient encore dans la localité ont reçu, à plusieurs reprises, la visite de l'infirmière chargée d'établir une fiche et celle-ci était remplie lorsque l'enfant atteignait l'âge d'un an; 177 enfants seulement remplissaient les conditions voulues pour être soumis à l'enquête, c'est-à-dire étaient nés et avaient vécu à Vanves toute leur première année d'existence : 174 fiches ont pu être remplies de façon très complète, 3 seulement l'ont été avec moins de détails, mais contiennent cependant les points essentiels.

D'une manière générale, les résultats de l'enquête concordent bien avec ce que nous savons déjà sur Vanves :

108 familles étaient dans une situation économique satisfaisante (20 d'entre elles étaient dans l'aisance et 88 dans une demi-aisance); 49 familles étaient pauvres et 20 indigentes[1].

En établissant un pourcentage, on obtient le tableau suivant :

Situation économique.

Satisfaisante	61 p. 100
Pauvreté[1]	27 —
Indigence	11 —

La surveillance anténatale avait été exercée dans 167 des cas; cinq fois il n'y en avait pas eu, et cinq fois ce point n'a pu être précisé.

L'assistance obstétricale a toujours été assurée, sauf une fois, par une personne compétente, médecin ou sage-femme.

17 seulement de ces enfants sont nés avant terme; pour 5 d'entre eux, ce point du questionnaire n'a pu être rempli. L'étude de la qualité des soins donnés et du mode d'alimentation montre une fois de plus les conditions satisfaisantes où sont placés à Vanves la majorité des enfants.

Valeur des soins.

BONS	MÉDIOCRES	MAUVAIS	INDÉTERMINÉS
114	48	13	2

5 seulement de ces enfants étaient placés en nourrice, chez des personnes étrangères à leur famille.

Mode d'alimentation.

ALLAITEMENT	1er TRIMESTRE	2e TRIMESTRE	3e TRIMESTRE	4e TRIMESTRE
Sein	116	73	28	1
Mixte	31	32	49	52
Artificiel	29	71	99	123
Inconnu	1	1	1	1

La proportion de l'allaitement au sein est, on le voit, très élevée : 15 enfants seulement n'ont pas reçu le lait maternel, et 53 en recevaient encore à la fin de leur première année. En ajoutant encore que 97 enfants étaient pesés régulièrement, nous pouvons conclure

1. Nous avons établi ici cette distinction que ne prévoyait pas le questionnaire, car il y a une différence entre l'état de pauvreté dans lequel la famille subvient cependant à ses besoins et celui d'indigence où elle vit seulement à l'aide de secours.

que la majorité d'entre eux étaient élevés d'une façon satisfaisante, et qu'il est normal qu'ils aient vécu ; pour quelques-uns seulement, la lecture des fiches a montré de mauvaises conditions d'existence ; dans certains cas, si ces conditions étaient mauvaises, l'enfant recevait le sein, ce qui pouvait lui permettre de supporter des fautes d'hygiène dont un enfant soumis à l'allaitement artificiel aurait sans doute gravement souffert.

Enfants décédés avant l'âge d'un an. — Le nombre des décès s'élève à 17, dont 3 concernant des mort-nés ; sur 14 décès d'enfants de moins d'un an, on compte 6 morts par bronchopneumonie et 4 morts par troubles digestifs. Il est, bien entendu, impossible d'établir des taux de mortalité fœto-infantile sur des chiffres aussi faibles ; pour cette raison, le district de Vanves ne figure pas dans l'étude comparative à laquelle est consacrée la troisième partie de notre ouvrage.

L'ENFANCE DÉFICIENTE

Par J. LAUZIER,

Ancien interne des Hôpitaux de Paris,
Médecin-chef du Service des Enfants imperfectibles
de la Maison de Santé de Fitz-James, à Clermont (Oise).

Il existe dans les écoles des enfants incapables, soit par la faiblesse de leur intelligence, soit à cause de leur turbulence ou de l'étrangeté de leur caractère, de suivre avec fruit les leçons du maître.

Leur présence, s'ils sont agités, instables, nerveux, indisciplinés, est une occasion de troubles pour leurs camarades. Ils gênent les autres enfants et ils ne profitent pas.

Cette situation est plus grave qu'on ne le pense habituellement, à cause du grand nombre de ces enfants. Les instituteurs désireraient à juste raison être débarrassés du poids mort qu'ils constituent. D'autre part, il faut savoir que l'on compromet irrémédiablement l'avenir de ces enfants anormaux en négligeant de leur donner les soins, l'éducation et l'instruction que réclame leur état particulier.

Pourquoi en est-il ainsi ?

C'est que l'on connaît mal les enfants anormaux des écoles, que l'attention des pouvoirs publics n'a pas encore été suffisamment attirée sur cette question sociale, et c'est aussi que les remèdes à cette situation semblent à première vue coûteux et compliqués.

L'étude de l'enfance anormale soulève, en effet, de très nombreux problèmes psychologiques, médicaux et sociaux. Mais les facteurs pathologiques sont de beaucoup les plus importants. L'examen des enfants anormaux qui sont venus se présenter à notre consultation mensuelle de neuro-psychiatrie infantile de Beauvais vient naturellement confirmer une fois de plus ces notions bien connues.

Du mois de novembre 1932 au mois de juillet 1933, nous avons examiné au dispensaire de Beauvais 88 enfants, la plupart sélectionnés par les médecins des écoles, ou signalés aux médecins par les instituteurs. Un certain nombre d'enfants furent conduits directement à la consultation par leurs familles. Grâce au dévouement et au zèle de l'assistante de psychologie de la consultation, de nombreux renseignements ont été recueillis sur l'état de santé, ou la cause des

décès des frères, sœurs, parents, grands-parents, etc., de l'enfant. Ces enquêtes, ainsi que les examens psycho-pédagogiques de chaque enfant, nous ont apporté la fraction la plus précieuse et la plus ardue de notre travail de recherche.

*
* *

Il n'y a pas, en effet, qu'un seul type d'enfant anormal. Si, dans bien des cas, l'anormal se présente comme un sujet inintelligent et ralenti, dans d'autres il s'agit d'enfants intelligents, mais instables, incapables de fixer leur attention, joueurs à l'excès, turbulents.

Quelques sujets joignent à un état de faiblesse intellectuelle plus ou moins accusée une extrême émotivité, une timidité ou un entêtement invincibles. D'autres se montrent pervers, menteurs, taquins, coléreux. D'autres enfin présentent des accidents nerveux, tels que chorée, tics, épilepsie, etc., qui ont un retentissement sur leurs facultés et qui contribuent également à troubler la tranquillité des classes.

Il est donc nécessaire quand on a « dépisté » des anormaux de procéder à un classement. Nous avons utilisé à ce propos les indications de notre ami le Dr Hamel, de Nancy, et voici sur nos 88 jeunes anormaux examinés les résultats obtenus :

Première catégorie. — *Arriération mentale profonde* : 11 *cas*. — Ce sont des enfants dont le développement intellectuel est voisin de celui de l'idiot ou de l'imbécile. Il ne sera possible de leur donner, au maximum, qu'une instruction des plus rudimentaires. Ils ne seront jamais à même de gagner complètement leur vie. Ils devront être placés dans des Instituts médico-pédagogiques annexés à des Asiles d'aliénés ou à des hospices.

Deuxième catégorie. — *Arriération mentale marquée* : 14 *cas*.

Troisième catégorie. — *Arriération mentale légère (débilité mentale)* : 16 *cas*. — Ces catégories établies par l'examen clinique d'une façon arbitraire, comprennent tous les autres degrés de faiblesse intellectuelle. La méthode des tests en particulier indique pour chaque enfant son degré de débilité, son âge mental.

Ces sujets sont particulièrement intéressants parce qu'ils sont susceptibles d'éducation dans des conditions déterminées : institution de classes et d'internats spéciaux pour arriérés éducables.

Quatrième catégorie. — *Arriération intellectuelle surtout en rapport avec l'état physiologique* : 12 *cas*. — Il s'agit d'enfants chétifs, mal portants et qui, pour cette raison, fréquentent l'école très irrégulièrement. A ces enfants conviennent des preventoria, des écoles de plein air. Le séjour dans la famille, la fréquentation de l'école ordinaire sont possibles, à condition que l'enfant soit présenté régulièrement au médecin, ce qui suppose l'organisation de dispensaires scolaires, du type de celui qui fonctionne avec tant de succès à Compiègne.

Cinquième catégorie. — *Arriération mentale simple* : 1 *cas*. — Il s'agit de cas où le retard est dû à l'irrégularité de la fréquentation scolaire ; celle-ci reconnaît le plus souvent des causes sociales.

Sixième catégorie. — *Débilité mentale avec troubles légers du caractère* : 5 *cas*. — Ces débiles mentaux présentent, outre leur faiblesse intellectuelle, des anomalies de l'affectivité : émotivité exagérée, irritabilité, tendance aux récits imaginaires, instabilité, inattention. Ces enfants sont très améliorables, mais la correction des troubles du caractère exige la collaboration médicale. Ces troubles sont, en effet, souvent améliorés ou guéris par des médications spécifiques ou pluriglandulaires.

Septième catégorie. — *Débilité mentale avec troubles graves du caractère* : 5 *cas*. — D'un développement intellectuel comparable aux précédents, ceux-ci offrent des troubles du caractère beaucoup plus graves : sournois, renfermés, taciturnes, menteurs, parfois brutaux, cruels ou précocement pervertis, ces enfants ne trouveront l'hygiène mentale qui leur est nécessaire que dans des Instituts médico-pédagogiques, ou dans des sections spéciales d'Écoles de réforme à direction médicale.

Ici les résultats sont parfois aléatoires, car il s'agit trop fréquemment de futurs délinquants ou de candidats à l'aliénation mentale.

Huitième catégorie. — *Niveau mental normal avec troubles légers du caractère* : 9 *cas*, et neuvième catégorie : *Niveau mental normal avec troubles graves du caractère* : 3 *cas*. — Ici, l'intelligence étant normale, seules les perturbations affectives seront à traiter. Mais, en raison de leur importance prépondérante, les mesures à envisager

sont des soins médicaux avant tout et, si la gravité des troubles en fait une nécessité, l'internat ou l'Institut médico-pédagogique.

Dixième catégorie. — *Niveau mental normal avec accidents nerveux* : 10 *cas*. — Dans cette catégorie, l'enfant est intelligent et d'un caractère normal, mais il est atteint d'une maladie nerveuse : épilepsie, tics, chorée, par exemple, qui entrave ses efforts et occasionne chez lui des troubles mentaux intermittents, de l'irritabilité, de l'obtusion intellectuelle. Le plus souvent, si la maladie est prise à temps, un traitement approprié permettra l'éducation et l'instruction de l'enfant dans les conditions habituelles.

Enfin, onzième catégorie. — *Niveau mental élevé avec troubles du caractère ou troubles nerveux* : 2 *cas*. — Ces enfants, parfois qualifiés de surnormaux, ne se distinguent des précédents que par leur intelligence vive. La précocité de leur développement intellectuel s'accompagne d'un certain déséquilibre affectif ou de manifestations qu'il faut traiter. Ces cas sont d'ailleurs rares.

En résumé, nous constatons que 20 p. 100 des enfants examinés devraient en raison de leur arriération profonde ou des troubles graves de leur caractère être dirigés sur un Institut médico-pédagogique. Un certain nombre d'entre eux se révéleraient à la longue totalement inéducables, et l'internement serait la seule solution possible.

45 p. 100 devraient être retirés des classes normales et placés dans des écoles spéciales pour arriérés. Ils y seraient l'objet de soins médicaux réguliers.

35 p. 100 enfin pourraient suivre les classes normales, à la condition d'être soumis à la surveillance périodique d'un médecin spécialiste.

Si ces conditions étaient réalisées, nul doute que la grande majorité des jeunes anormaux ne parvienne à l'âge adulte dans des conditions physiques et psychiques satisfaisantes. *Ces états ont en effet une tendance naturelle à l'amélioration.* Encore faut-il aider la nature, instruire les anormaux en tenant compte de leur âge mental, et non de leur âge réel, leur donner une éducation particulière et les soigner. *Il faut surtout ne pas perdre un instant de vue* que ce sont des enfants *malades*.

En effet, les anomalies mentales de tous ces enfants anormaux

s'accompagnent pour ainsi dire toujours de désordrès physiques. Ce sont, en premier lieu, des anomalies de structure ou de développement de certains organes, stigmates de dégénérescence des anciens auteurs.

Ces dystrophies portent sur le squelette de la face, du crâne, des membres, sur les dents, sur les parties molles du visage, du pavillon de l'oreille, des paupières, etc. Fréquemment les anomalies de développement ou de fonctionnement atteignent le foie et les glandes à sécrétion interne. Très souvent, des troubles généraux, endocriniens, digestifs, pulmonaires sont à la base des divers retards fonctionnels de la parole, de la marche, de la propreté.

Enfin, l'étude des antécédents familiaux des anormaux montre que ce ne sont pas les antécédents névropathiques et psychopathiques qui sont les facteurs principaux des grosses anomalies psychiques de l'enfance. *Syphilis, tuberculose et alcoolisme sont à la base de l'enfance déficiente.* Ces grandes infections et intoxications chroniques, particulièrement la syphilis, apparaissent en définitive comme responsables de la majorité des anomalies mentales de l'enfance, ainsi que des troubles et des désordres de la santé générale qui les accompagnent.

*
* *

Connaissant la nature du mal, il nous faut maintenant en comprendre la gravité et indiquer la nécessité d'y apporter un prompt remède.

M. le Dr Roubinovitch, qui est de la plus haute compétence en la matière, estimait, en 1927, à 49.000 le nombre des anormaux scolaires en France, et sur ces 49.000 déficients, — soit 1,58 p. 100 de la totalité de la population scolaire, — 35.000 étaient reconnus perfectibles. (94,37 %)

Or, actuellement, que deviennent ces enfants?

La plupart d'entre eux, s'ils sont abandonnés à leur sort présent, c'est-à-dire non soignés d'une façon rationnelle, incapables de bénéficier de l'instruction commune et, pour certains, laissés en contact avec un milieu social défavorable, demeureront des *déficients mentaux improductifs*, totalement ou partiellement à la charge de la société. D'autres sombreront dans la délinquance ou la criminalité. Quelques-uns deviendront des aliénés.

On a pu calculer que chaque déficient mental improductif coûte à la société, entre vingt et quarante ans, 6.000 francs par an, soit

120.000 francs. Le même enfant, reçu dans un établissement spécialisé tel que celui d'Asnières, coûtera environ 3.000 francs par an. Il y passera, au maximum, dix ans, coût total : 30.000 francs, et il deviendra 86 fois sur 100 un producteur utile.

L'expérience poursuivie depuis quinze ans, à Asnières, montre, en effet, que sur 100 enfants anormaux, 77 arrivent à gagner entièrement leur vie et 9 parviennent à se suffire partiellement. Le déchet final est de 14 p. 100.

Les statistiques étrangères, qui portent sur un nombre considérable de sujets, donnent des résultats tout à faits comparables.

Nous sommes malheureusement obligés de constater que les nations étrangères nous ont, pour la plupart, devancés largement dans la pratique de l'hygiène mentale et de l'assistance aux enfants anormaux.

En Belgique, en Allemagne, en Italie, dans les pays nordiques, aux États-Unis, le problème est résolu.

Aux 3.650 écoles d'anormaux allemandes, la France ne peut opposer que 7 internats, 3 externats et 92 classes isolées dont 62 en Alsace. Pour 68.000 petits Allemands éduqués, dont 70 p. 100 seront sauvés, la France arrive en tout et pour tout à en traiter 2.000, dont 1.000 grâce aux organisations trouvées dans les départements recouvrés d'Alsace-Lorraine.

Et pourtant, c'est en France, à Bicêtre, à la Salpêtrière, que Seguin, Itard et Bourneville ont créé les premières méthodes de la pédagogie des enfants anormaux. C'est en France que Binet et Simon ont inventé les tests universellement connus et employés.

C'est du nom du psychologue français Binet que les Américains désignent leurs classes d'anormaux; on les appelle là-bas les « classes Binet ».

C'est aussi le Parlement français qui, le premier, a édicté une loi ayant pour objet cette pédagogie spéciale, la loi du 15 avril 1909. Malheureusement, cette loi a un caractère facultatif et elle demeure à peu près inopérante.

Elle laisse, en effet, la décision de la création des classes de perfectionnement et des écoles autonomes au libre arbitre des départements et des communes, autorités trop dispersées pour pouvoir aboutir à des résultats effectifs.

Aux efforts incessants et répétés de nombreux psychologues, pédagogues, médecins, à leur active propagande, à leur cri d'alarme, les pouvoirs publics ont opposé pendant des années l'inertie la plus complète.

Cependant, récemment, des propositions de loi ont été déposées par M. Strauss au Sénat, et par M. Queuille à la Chambre des Députés, et le Conseil supérieur de l'Assistance publique a été saisi de la question. Mais jusqu'ici, tous ces projets n'ont pas abouti.

En 1930, l'initiative privée se décida à tenter un grand effort, afin de faire progresser l'assistance de l'enfance anormale sur des bases satisfaisantes. C'est ainsi que fut créé *le Comité national de l'enfance déficiente.*

Sous l'influence de ce Comité, dans un grand nombre de départements, s'organisèrent toute une série de services médicaux et psycho-sociaux en liaison avec les offices départementaux d'hygiène sociale.

Ils ont pour tâche primordiale le dépistage des enfants anormaux. Ce dépistage offre de grandes difficultés, car il suppose la coopération du médecin psychiatre, du psychologue professionnel, du pédagogue et de l'infirmière visiteuse.

Avec raison, on a cherché à donner pour base à nos services les dispensaires d'Hygiène sociale, afin de compléter par un service de neuro-psychiatrie la série de ces dispensaires polyvalents. Le service médical de ces consultations est assuré par des médecins neuro-psychiatres spécialisés, choisis de préférence dans les cadres des asiles. Le personnel psychologique se compose d'un ou de plusieurs assistants ou assistantes de psychologie, munis du diplôme de l'Institut d'études médico-pédagogiques. Ce service de psychologie a la direction du dépistage et des convocations. Il organise ce dépistage en se mettant en rapport avec les médecins inspecteurs d'écoles, les infirmières scolaires et les infirmières visiteuses; il pratique l'examen de psychologie pathologique, centralise les renseignements du service social et prépare les dossiers des enfants. L'assistant seconde le médecin au cours de ses examens, prend des notes et tient le registre des consultations.

Un service infirmier et social, dirigé par une infirmière diplômée d'État complète l'organisation. Il a pour but de faire les enquêtes à domicile s'il y a lieu, d'assister aux consultations, de veiller à l'exécution des analyses biologiques et d'appliquer les traitements médicaux en collaboration avec le médecin de famille.

C'est sur ce modèle que le service de l'enfance déficiente a été organisé dans le département de l'Oise. Depuis novembre 1932, une consultation mensuelle fonctionne au dispensaire d'Hygiène sociale de Beauvais.

88 enfants ont été examinés : 39 filles et 49 garçons. Sur ce

nombre, 50 étaient domiciliés à Beauvais et 38 venaient d'autres localités du département.

30 enfants ont été examinés à plusieurs reprises à la Consultation. Des traitements antispécifiques ont été ordonnés dans 20 cas, et des extraits glandulaires dans 24 cas.

En présence du succès obtenu par les Consultations de Beauvais, le Comité départemental a décidé d'en étendre le fonctionnement au dispensaire scolaire de Compiègne d'une part, à la Maison de Santé de Fitz-James à Clermont-de-l'Oise d'autre part. Ces consultations sont mensuelles et elles fonctionnent depuis trop peu de temps pour que nous puissions en apporter ici les résultats.

D'autre part, une Consultation a été organisée au Centre municipal d'hygiène de Creil depuis le mois de janvier 1933. C'est le Dr Male, médecin-assistant de l'Hôpital Henri-Rousselle, qui en assume la direction. 67 dossiers ont été établis. Une trentaine d'enfants seraient susceptibles de suivre des classes de perfectionnement, s'il en existait dans la région.

En somme, 4 centres fonctionnent dans l'Oise pour le dépistage des enfants anormaux et il est à présumer qu'ils suffiront à mener à bien cette œuvre de longue haleine. Ces 4 dispensaires suffiront également à traiter et à suivre au point de vue psychiatrique et neurologique les enfants déficients susceptibles d'être maintenus dans les classes communes.

Une difficulté se présente assez souvent : celle de l'achat des spécialités nécessaires, en particulier les produits opothérapiques. L'Assistance médicale gratuite refuse en effet le remboursement des spécialités et il y aura lieu d'envisager dans bien des cas la prise en compte de ces médicaments par le dispensaire si l'on veut que les enfants soient efficacement soignés.

Enfin, la seconde étape, c'est-à-dire la création d'organes pédagogiques pour les enfants anormaux, reste entièrement à réaliser dans l'Oise.

Il n'existe en effet dans le département qu'un seul pavillon de 105 lits à l'annexe de Fitz-James de l'asile d'aliénés de Clermont. Ne possédant aucune organisation pédagogique, ne recevant les enfants que sous le régime de l'internement de la loi de 1838 sur les aliénés, ce service est destiné aux seuls enfants incurables : idiots, imbéciles profonds, paraplégiques, arriérés imperfectibles. Il est d'ailleurs extrêmement encombré et tout à fait insuffisant.

Les établissements d'éducation spéciale font entièrement défaut

dans notre région et nous éprouvons les plus grandes difficultés à placer nos enfants anormaux là où ils devraient être traités.

Si l'on désire que tous les efforts déployés jusqu'ici ne demeurent pas vains, il est nécessaire d'organiser des établissements pédagogiques confiés à des instituteurs spécialisés et visités périodiquement par des médecins psychiatres.

Il faudra tout d'abord des *classes de perfectionnement* du type de celles de la loi de 1909 pour les arriérés simples. Une classe par sexe dans les grands centres de Beauvais, Compiègne et Creil serait un heureux début.

Ensuite, il y aura lieu de prévoir des internats de perfectionnement pour les sujets un peu plus atteints qu'il y aurait intérêt à éloigner du milieu familial. Ces *instituts médicaux pédagogiques* comporteraient nécessairement une section d'instruction professionnelle où les arriérés graves pourraient apprendre un métier manuel simple.

Déjà, en 1929, à la demande du Conseil général de Seine-et-Oise, la création d'un établissement médico-pédagogique de ce genre aux abords de l'Asile de Clermont avait fait l'objet de divers rapports techniques. Il y aurait lieu à notre avis de reprendre ces études et de les faire aboutir.

Il y a là en effet un devoir d'assistance et une œuvre sociale à réaliser, dignes de retenir l'attention des assemblées départementales.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA LUTTE CONTRE LA TRAITE DES FEMMES EN CHINE

Par le Dr G. ICHOK,

Directeur des Services municipaux d'Hygiène et d'Assistance sociale de Clichy (Seine).

De l'âge de l'enfance, on garde le souvenir de contes extraordinaires. Péripéties angoissantes et détails cruels se présentaient alors à l'esprit, avide de connaître et incapable de critiquer. Certes, plus tard, on distingue le monde de l'irréel. Toutefois, l'incroyable et l'invraisemblable ne perdent pas leurs droits. Hélas, trop souvent, il est possible de voir combien la réalité, avec ses horreurs, dépasse l'imagination la plus fertile. Pour s'en convaincre, il suffit, à titre d'exemple particulièrement suggestif, de lire les innombrables volumes consacrés à la traite des femmes. Qu'il soit donc permis de prendre le plus récent, un des plus documentés, l'imposant rapport d'une commission d'enquête sur la traite des femmes et des enfants en Orient. (Un volume de 560 pages. Publication de la Société des Nations. Question sociale 1932). Divers pays font l'objet de l'enquête, mais nous n'envisagerons que la Chine, où la question étudiée offre des aspects variés et instructifs.

I. — La définition de la prostitution chinoise.

Les prostituées chinoises, en Chine comme à l'étranger, sont désignées, dans le langage courant, qui ne tient pas compte du sens des termes juridiques, par les appellations suivantes : prostituées « vendues », prostituées « mises en gage » et prostituées volontaires.

Les prostituées vendues, que les tenanciers de maisons de prostitution ont « achetées », aux trafiquants, et qu'ils déclarent être leurs « filles adoptives », sont exploitées par eux de telle manière qu'elles reçoivent le strict nécessaire pour leur entretien, tandis que les tenanciers s'emparent de la totalité de leurs gains. Pour les femmes dites « mises en gage », la situation n'est pas la même : elles travaillent pour rembourser une dette dont elles ont assumé la charge au nom de leur parents ou de leur tuteur. Seu-

lement, la nourriture et le logement sont accordés, et, en échange, elles remettent la moitié de leurs gains au tenancier. Il paraît ou plutôt elles sont censées de conserver l'autre moitié de leurs gains. Il se peut qu'elles aient ou qu'elles n'aient pas la possibilité de s'en servir pour rembourser la dette qui, au fur et à mesure de leur séjour dans l'établissement, s'accroît probablement du fait qu'on leur fournit divers articles d'habillement et des bijoux à des prix exorbitants. Enfin, les prostituées volontaires ont, avec le tenancier de la maison, un arrangement analogue à celui des prostituées mises en gage : elles reçoivent leur nourriture et leur logement contre versement de la moitié de leurs gains, mais elles n'ont pas de dette initiale à éteindre.

Aux termes de la législation chinoise, comme aux termes des lois de tous les territoires étrangers dans lesquels se trouvent des prostituées chinoises, les dettes résultant de transactions monétaires effectuées lors de l'entrée d'une prostituée dans une maison de prostitution ne sont pas reconnues. En théorie, ni la prostituée vendue, ni la prostituée mise en gage, ne sont astreintes à aucune obligation légale résultant de la vente ou de la mise en gage. Cependant, entre la théorie et la pratique un abîme existe. En effet, dans la pratique néanmoins, tous les intéressés — le tenancier, la personne qui a vendu la fille ou qui s'est arrangée pour la mettre en gage auprès du tenancier de la maison et la fille elle-même — estiment qu'elles sont dans l'obligation de servir dans la maison de prostitution jusqu'à ce que le montant initial de l'achat ou de la mise en gage, avec ou sans intérêt, ait été remboursé.

Lorsque les parents ou le tuteur d'une prostituée ont reçu le montant payé pour la mise en gage d'une fille lors de son entrée dans une maison de prostitution, la victime se croit tenue, par un sentiment de fidélité envers ses parents, de respecter l'obligation ainsi contractée. De plus, le sens de l'honnêteté commerciale enraciné dans l'esprit de tous les Chinois est tel que la victime se croit obligée de faire honneur à sa dette, de quelque manière que celle-ci ait été contractée. Tant que les tenanciers y ont intérêt, ils s'arrangent pour que les filles soient dans l'impossibilité de se racheter. Les prostituées « vendues » — dénommées également « prostituées de la maison » — sont à cet égard dans une situation tout à fait désespérée, car, parfois, les tenanciers qui ont « acheté » une fille ne se contentent pas de ne recevoir, pour sa libération, que le remboursement du prix d'achat plus les intérêts et frais, mais, comme de véritables propriétaires d'esclaves, ils sont persuadés qu'ils ont le droit de demander le prix marchand auquel ils évaluent l'objet de leur exploitation au moment de la transaction. Pour nous convaincre de l'exactitude de cette considération, lisons le passage suivant, contenu dans une publication du département social de la municipalité chinoise de Tientsin :

« La manière dont une prostituée peut cesser d'exercer la prostitution

est très simple : il lui suffit de régler toutes ses dettes, et elle est aussitôt mise en liberté. Toutefois, il est plus difficile pour une prostituée appartenant à l'établissement de se libérer, à cause du prix auquel est évalué son corps. Plus elle désire se libérer, plus le propriétaire évalue à un chiffre élevé le prix de son corps, si bien que la prostituée ne peut jamais réunir les fonds nécessaires pour se racheter et se trouve obligée de rester indéfiniment prisonnière du propriétaire. La seule possibilité qu'elle ait de se libérer est de trouver une personne qui veuille l'épouser ».

Toutefois, même lorsque la prostituée vendue quitte une maison de prostitution, pour se marier, et sait qu'elle aura l'appui de son futur mari contre toute réclamation que pourrait présenter le tenancier, le système est tellement enraciné dans son esprit qu'elle est prête à accepter que ce tenancier réalise, sur la transaction, le plus grand bénéfice possible. On dit même que ces prostituées font tout ce qu'elles peuvent pour faire élever le prix de leur libération, s'imaginant que plus il sera élevé, plus elles seront considérées, dans le seul milieu qu'elles connaissent, celui de la prostitution.

Le métier de prostituée n'est pas exercé — cela est vrai pour tous les pays du monde — seulement par les prostituées. Parmi les plus ou moins clandestines, les soi-disant artistes occupent une place à part. Il y a lieu de mentionner une catégorie d'artistes professionnelles chinoises qui, de l'avis des autorités, ne doivent pas être notées comme des prostituées, mais qui, dans bien des cas, sont fatalement vouées à devenir des prostituées et qui jouent un certain rôle dans le problème de la traite chinoise. Il s'agit des « chanteuses », c'est-à-dire des artistes professionnelles pour les repas, du type des geishas. Elles jouent un rôle important dans la vie sociale des riches chinoises, et on en trouve partout où il y a des centres de vie sociale, notamment à Chang-Haï, à Canton, à Peiping et à Tientsin. Les chanteuses prostituées ont, généralement, des licences spéciales d'artistes. Étant donné qu'on ne les considère pas comme des prostituées, elles sont également reconnues et autorisées dans les localités où le principe de l'abolition a été adopté, par exemple, dans la concession internationale de Chang-Haï.

Le rang social des chanteuses et les procédés employés pour les exploiter varient dans les diverses localités. On peut dire, d'une manière générale, qu'il existe un certain nombre de chanteuses qui, ayant fort bien réussi dans leur carrière, se sont rendues indépendantes de leur directrice, au point de vue financier, et jouissent de la faveur d'hommes riches et influents, mais il en existe un très grand nombre d'autres, moins heureuses — notamment lorsqu'elles vieillissent et qu'on ne fait guère appel à leurs services — qui n'ont d'autre ressource que de se laisser glisser peu à peu à la prostitution et peuvent y être, pour ainsi dire, obligées par leurs impresarios, désireux de les exploiter au maximum.

Parmi les artistes prostituées, il faut citer les femmes russes, exilées ou réfugiées à la suite de la révolution bolcheviste. La demande de femmes russes, comme prostituées et comme danseuses professionnelles, dans les grands centres commerciaux de la Chine proprement dite, incite fortement les trafiquants à organiser le transfert de ces femmes de Mandchourie et, notamment, de Kharbine, à Peiping, Tientsin, Tché-Fou, Tsing-Tao, Chang-Haï et Hangkéou. Étant donné l'attrait qu'exercent ces villes sur l'imagination des jeunes femmes de Kharbine, il est très facile, aux trafiquants, de vaincre, par la persuasion et la ruse, les résistances de leurs victimes. Une jeune fille dont le seul désir est de quitter Kharbine pour l'un de ces grands centres où elle espère trouver de nombreuses occasions de succès n'examinera pas de trop près une offre qui semble lui fournir un moyen facile d'accomplir le voyage. C'est seulement lorsqu'elle se trouve contrainte à entrer dans une maison de prostitution ou dans un établissement de danse d'une catégorie qui le met au niveau de ces maisons, qu'elle se rend compte de son imprudence. A ce moment, elle est déjà endettée, c'est-à-dire qu'elle doit le prix de son voyage et du trousseau dont elle s'est munie pour être prête à occuper la situation brillante, miroitée devant son esprit.

La femme, abandonnée à ses propres moyens de défense, est sans aucune aide pour protester; elle se trouve dans une ville inconnue, elle ne peut faire aucune proposition pour le remboursement de l'argent qui lui a été avancé; elle ne voit aucun espoir de trouver la situation facile qu'elle s'imaginait pouvoir obtenir aisément dès son arrivée. En outre, comme elle a laissé à l'agent le soin de prendre toutes les dispositions nécessaires en ce qui concerne ses papiers d'identité et son autorisation de voyager, sans lesquels une Russe ne peut pas se déplacer en Chine, ces documents sont en la possession de l'individu en question. Elle ignore tout des mesures qu'elle peut prendre pour résister aux exigences du trafiquant et elle croit qu'il ne lui reste qu'à se soumettre.

II. — Les maisons de prostitution.

Les maisons de prostitution ne sont pas tolérées partout, en Chine. Ainsi, les autorités de Nankin et de Chang-Haï avaient déclaré que ces maisons n'étaient tolérées sous aucune forme et qu'à Tché-Fou les autorités chinoises adoptaient des principes abolitionnistes en ce sens qu'elles refusaient de reconnaître officiellement l'existence des maisons de prostitution. Par conséquent, les maisons de prostitution qui continuent de fonctionner à Tché-Fou sont seulement tolérées tacitement, ce qui, d'ailleurs, revient au même. Dans les autres villes, les maisons de prostitution ou les prostituées, ou les unes et les autres, devaient obtenir une licence et étaient soumises à divers systèmes d'imposition. Dans la plupart des cas, les licences sont délivrées par le Service de la Sûreté publique. A

Canton, elles sont délivrées par le Bureau des Affaires sociales, à Amoy, par le Service de répression de la prostitution, etc.

Quand elles délivrent des licences aux prostituées, les autorités s'efforcent d'user de leur influence, en vue d'empêcher les jeunes filles novices à cet égard de prendre le métier de prostituée. Ce fait est mis en lumière par une observation d'un fonctionnaire de Moukden qui a déclaré : Si elles (des jeunes filles demandant une première licence) viennent nous demander une licence, nous ne la donnons pas. Nous ne donnons de licences qu'à celles que nous savons être devenues des prostituées longtemps auparavant.

Toutefois, l'observation suivante d'un autre fonctionnaire de Moukden montre comment ces efforts des autorités sont déjoués : « Les jeunes filles ne viennent jamais elles-mêmes; c'est seulement l'homme qui dirige l'affaire, celui à qui elles appartiennent qui vient demander la licence, et, quand on le questionne, il répond que les jeunes filles sont arrivées depuis quelques jours et sont, par conséquent (déjà), des prostituées. »

Entrées de leur propre gré, ou bien poussées par des entremetteurs, les prostituées vivent dans des maisons spéciales. Pour des détails, on consultera le rapport du Bureau des affaires sociales de la ville chinoise de Tientsin qui donne un compte rendu précis de la division en catégories et des différences d'organisation des maisons de prostitution de Tientsin. On peut mentionner à ce sujet que, d'après le maire de Tientsin lui-même, « il y a deux grandes villes en Chine qui sont bien connues pour leurs prostituées : l'une est Sou-Tchéou, dans la Chine méridionale, et l'autre est Tientsin ». On peut considérer les conditions décrites dans le rapport de Tientsin comme plus ou moins caractéristiques des maisons de prostitution en Chine. Ce rapport s'exprime ainsi : « Les maisons de prostitution de cette ville sont divisées en cinq catégories. En 1911, les autorités locales ont frappé les maisons de prostitution d'un impôt dont le taux variait selon la catégorie de l'établissement. Les maisons de la première catégorie ont trouvé que leurs frais mensuels étaient considérablement accrus par cet impôt et, pour cette raison, afin de réduire le montant de la taxe qu'elles devaient acquitter, elles se sont transformées en maisons de seconde catégorie. Actuellement, il y a seulement quatre catégories de maisons de prostitution. Toutefois, étant donné que l'organisation et la façon d'opérer des maisons de la troisième catégorie diffèrent de celles des établissements des autres catégories, ces maisons se subdivisent en quatre classes : les maisons de troisième catégorie supérieure, les maisons où le prix est d'un dollar, les maisons de troisième catégorie inférieure et les maisons où le prix est de soixante cents. Cette subdivision complémentaire suffit, à elle seule, à montrer combien la question de la prostitution est complexe dans cette ville.

Quant à l'organisation, elle est à peu près la même pour les maisons de

la deuxième catégorie et les maisons de la troisième catégorie supérieure. En général, on y trouve le tenancier et un certain nombre de prostituées, et, en outre, un homme chargé de la comptabilité, et un autre qui est maître d'hôtel et surveille les domestiques. Il y a, en sus, des domestiques, hommes et femmes, des cuisiniers et des veilleurs de nuit.

Les autres maisons de la troisième catégorie (les maisons où le prix est de un dollar, les maisons de la troisième catégorie inférieure et celles dont le prix est de 60 cents) ont toutes la même organisation qui est plus simple que celle des maisons de la seconde catégorie et de la troisième catégorie supérieure. Elles n'ont ni maître d'hôtel, ni cuisinier, ni servantes.

Les maisons de la quatrième et de la cinquième catégorie sont les maisons de prostitution le plus simplement organisées de toute la ville. Elles n'ont ni tenancier, ni domestiques, ni maître d'hôtel, ni teneur de livres, ni cuisinier, etc. Les prostituées assument à la fois le rôle de tenancière et de servantes, faisant tout le travail domestique et s'occupant des visiteurs. Parfois, les maris, les frères, les pères ou les mères des prostituées exercent ces fonctions. En raison de la simplicité de leur organisation, ces maisons de la quatrième et de la cinquième catégorie se groupent pour former des unités. Douze ou quinze maisons constituent une unité, et un seul homme tient les livres pour toute l'unité; il a pour fonctions de veiller au paiement des impôts et taxes, de tenir les comptes et de faire la correspondance des maisons.

Les systèmes d'imposition de la prostitution sont nombreux et compliqués en Chine. Dans certains endroits, comme à Canton, le montant des impôts est fixé par la municipalité, mais le recouvrement en est affermé à une entreprise financière privée. Pour citer un exemple, on peut mentionner que, sur une somme de 4 dollars 50 de Canton qui représente la rémunération d'une prostituée de deuxième classe, 1 dollar 90 est versé au percepteur et il reste 2 dollars 60 pour la prostituée de la maison.

En ce qui concerne les différentes catégories de prostituées des maisons de prostitution — catégories établies par le tenancier, d'après les relations d'ordre financier de ces femmes avec la maison — le rapport du Bureau social de la municipalité de Tientsin fournit les indications suivantes : « Il y a trois sortes de prostituées : celles qui appartiennent à la maison, celles que la maison loue et les prostituées volontaires. Les prostituées qui appartiennent à la maison sont le plus souvent des filles adoptives du propriétaire de la maison de prostitution. La nourriture, les vêtements, l'argent de poche, etc., leur sont entièrement fournis par le propriétaire, mais tout leur gain revient à celui-ci. Les prostituées que la maison loue sont, dans la plupart des cas, des femmes qui doivent de l'argent au propriétaire et celui-ci leur donne seulement la nourriture, tandis qu'elles lui remettent la moitié de leur gain. Les « prostituées volontaires » sont traitées exactement de la même manière que les prostituées louées; la seule différence est

qu'elles ne doivent pas d'argent au proprietaire et jouissent d'une bien plus grande liberté que les autres prostituées.

III. — Coopération internationale.

Comme le disent les membres de la Commission d'enquête, parmi les problèmes concernant la traite internationale des femmes et des enfants, auxquels se heurtent les autorités des pays d'Orient, la traite des femmes chinoises constitue, non seulement le plus important du point de vue du nombre des victimes, mais encore celui qui comporte les plus grandes difficultés, dans la coordination des efforts internationaux. Ces derniers exigent la collaboration de la Chine et des divers pays de destination de cette traite. Il faut également que des dispositions appropriées soient prises par les autorités chinoises locales, d'accord avec les administrations des concessions étrangères en Chine et les compagnies de navigation étrangères dans les ports.

Une collaboration étroite serait également souhaitable entre les autorités policières de Hong-Kong, de Macao et de Canton. Ces ports se trouvent dans une région qui est un lieu de passage obligatoire pour la traite. Des milliers de Chinois vont et viennent chaque jour entre ces ports, sans contrôle officiel de leur identité. Dans chaque cas, le voyage ne prend que quelques heures, et comme les fonctions de police sont divisées entre trois polices différentes, relevant de trois pays différents, les traitants ont des facilités pour échapper à l'attention et transférer facilement leurs victimes d'un endroit à l'autre, chaque fois qu'ils peuvent craindre que les soupçons des autorités ont été éveillés dans l'un de ces trois lieux. Le système ordinaire de communications occasionnelles entre autorités policières des différents pays n'est pas suffisant pour entraver cette activité; une collaboration des trois administrations intéressées, en vue de réaliser une coopération rapide dans ce domaine serait d'une grande valeur.

En tous lieux, les traitants ne sont pas longs à profiter de toutes les occasions qui se présentent à eux d'échapper à la vigilance des autorités. A une petite distance de Singapour, on trouve, dans les Indes néerlandaises, un groupe d'îles appelées « archipel Rhio », situées en dehors de la zone soumise à la surveillance néerlandaise de l'immigration. Comme les passagers arrivant des Indes néerlandaises à Singapour ne sont pas soumis, en ce qui concerne les cas possibles de traite, à un contrôle aussi strict que ceux qui viennent de Chine, les trafiquants de jeunes filles chinoises qui arrivent à Singapour de Chine ont parfois déclaré, à l'arrivée, qu'ils se rendaient dans les Indes néerlandaises; ils ont poursuivi leur voyage jusqu'à l'archipel Rhio et sont revenus presque immédiatement à Singapour, échappant ainsi à l'examen, à la fois des autorités de Singapour et de celles des Indes néerlandaises. Il semble donc qu'un arrangement local

entre les autorités de la Malaisie britannique et celles des Indes néerlandaises, en vue de coordonner leurs efforts pour mettre fin à ce système, serait utile.

Les traitants emploient un autre subterfuge ; lorsqu'ils quittent Hong-Kong accompagnés de leurs victimes, dans l'intention de se rendre au Siam, à Singapour ou au delà, ils indiquent comme lieu de destination l'escale de Hoi-Hao dans l'île de Hainan. Les femmes et les enfants qui quittent Hong-Kong à destination de ce port ou de tout autre port en Chine n'ont pas à subir d'interrogatoire quant à la destination et à l'objet de leurs voyages. En arrivant à Hoi-Hao, le traitant peut très facilement s'arranger pour que la victime reste à bord et continue son voyage sur le même navire jusqu'à un port des mers du Sud. Des recommandations appropriées adressées aux Compagnies de navigation intéressées par les autorités de Hong-Kong, pourraient contribuer à mettre fin à cette pratique.

On trouvera encore un exemple de ce manque regrettable de coopération dans la lutte contre la traite des femmes et des enfants chinois, si l'on considère les mesures prises par les autorités chinoises, d'une part, et les administrations des concessions étrangères en Chine, d'autre part. Le cas de Chang-Haï est particulièrement caractéristique, car les autorités de la ville chinoise, de la concession française et de la concession internationale, n'ont entre elles aucun accord pour la lutte contre la traite.

Au cours des conversations que la Commission a eues à Chang-Haï avec des fonctionnaires chinois, les consuls généraux britanniques et français, les autorités des Concessions et les représentants de plusieurs compagnies de navigation britanniques et chinoises, la question de la collaboration locale pour la lutte contre la traite des femmes et des enfants chinois a été discutée. On a suggéré que, suivant le système appliqué à Swatow, des permis d'embarquement pourraient être délivrés, après enquête, par le maire de Chang-Haï, aux femmes et enfants chinois qui s'embarquent à destination de l'étranger ou des principaux ports d'émigration du Sud de la Chine, et les consuls et les compagnies de navigation devraient faire tous leurs efforts pour assurer que les femmes et les enfants qui s'embarquent aux quais des concessions soient bien en possession de ces permis.

En attirant l'attention sur une série de mesures administratives qui sont les plus urgentes à prendre en vue de diminuer la traite internationale des femmes et des enfants en Orient, la Commission n'a nullement sous-estimé la valeur d'un autre genre d'activité dans ce domaine qui, tout en présentant une importance fondamentale encore plus grande, exige un ensemble de mesures systématiques et prolongées, pour lesquelles l'initiative officielle est aussi indispensable que l'initiative des missions et des organisations privées. Il s'agit de l'éducation. Les changements qui se produisent actuellement dans l'ordre social à travers tout l'Orient, et qui ont une répercussion sur la situation des femmes, constituent, sans aucun doute,

un agent particulièrement puissant, dans la lutte contre le mal qui forme l'objet du présent article. Si l'éducation, qui fait maintenant des progrès énormes dans tous les pays d'Orient, se répand davantage encore, ce mal apparaîtra de plus en plus sous ses véritables couleurs. Les parents, les tuteurs et les victimes se trouveront mieux armés contre les efforts déployés par les traitants et leurs agents pour les circonvenir. L'éducation éveillera, dans les masses, un sentiment d'indignation contre l'injustice de la dégradation, imposée à des victimes innocentes. En élargissant les possibilités qu'ont les jeunes filles de trouver des emplois utiles, elle réduira automatiquement le nombre des cas dans lesquels des familles en détresse se voient, pour ne pas mourir de faim, réduites à se débarrasser d'une fille d'une façon qui, directement ou indirectement, comporte la prostitution.

En même temps, l'éducation mettra fin à des superstitions déplorables telles que, par exemple, la croyance encore très répandue en Orient, qu'un homme peut être guéri d'une maladie vénérienne en ayant des rapports sexuels avec une vierge.

IV. — Les dispositions pénales.

Vu la situation spéciale de la Chine, une Coopération internationale pour la lutte contre la traite des femmes rendra de très grands services. Il ne faut pas en conclure que le pays lui-même doit rester inactif. Il réagit par une réglementation d'une certaine sévérité, à en juger d'après les dispositions de son code pénal et les autres mesures.

A. — Extrait du Code pénal de la République chinoise entré en vigueur le 1er septembre 1928.

Proxénétisme.

Article 246. — Quiconque, dans une intention de lucre, incite une femme ou une jeune fille de famille honorable à avoir des relations illicites ou à commettre des actes indécents avec une tierce personne, sera passible d'une peine d'emprisonnement ne dépassant pas trois ans. Une amende ne dépassant pas 500 yuan[1] pourra être infligée en sus de la première peine.

Article 247. — Si le délit mentionné à l'article précédent est commis par un mari à l'encontre de sa femme ou par les personnes énumérées à l'article 243, à l'encontre de celles qui y sont également nommées, la peine infligée sera un emprisonnement d'une durée ne dépassant pas cinq ans.

1. Un yuan équivaut à un dollar-argent ou dollar mexicain.

Une amende ne dépassant pas un millier de yuan pourra être infligée en sus de cette peine.

Article 248. — Quiconque fait profession du délit mentionné à l'article 246 sera passible d'une peine d'emprisonnement d'une durée maximum de trois ans. Une amende ne dépassant pas 1.000 yuan pourra être infligée par surcroît.

Article 249. — Quiconque incite une personne de l'un ou l'autre sexe, âgée de moins de seize ans révolus, à avoir des relations illicites ou à commettre des actes indécents avec une tierce personne sera passible d'une peine d'emprisonnement ne dépassant pas cinq ans.

Article 253. — Pour les délits mentionnés au présent chapitre, la privation des droits civiques pourra être prononcée conformément aux dispositions des articles 57 et 58.

B. — Enlèvement et détention pour des fins immorales.

Article 257. — Quiconque enlève ou détourne une personne de l'un ou l'autre sexe, âgée de moins de vingt ans révolus, et la soustrait à ceux qui exercent sur elle la puissance paternelle ou à ses tuteur ou curateur, sera passible d'un emprisonnement d'une durée de six mois à cinq ans.

Quiconque commet le délit mentionné à l'alinéa précédent, dans une intention de lucre ou afin que la personne ainsi enlevée ou détournée ait des relations illicites ou commette des actes indécents, sera passible d'un emprisonnement d'une durée d'un à sept ans. Une amende ne dépassant pas 1.000 yuan pourra être infligée par surcroît.

Quiconque fait transporter hors du territoire de la République la personne qui a été enlevée ou détournée sera passible d'un emprisonnement d'une durée de sept ans au minimum.

Toute tentative, en vue de commettre les délits mentionnés au présent article, sera punissable.

Article 258. — Quiconque, afin de venir en aide à l'auteur de l'un des délits mentionnés à l'article précédent, reçoit la personne qui a été enlevée ou détournée, lui donne asile ou la dissimule, sera passible d'un emprisonnement d'une durée de six mois à cinq ans.

Quiconque reçoit la personne qui a été enlevée ou détournée, lui donne asile ou la dissimule dans une intention de lucre ou afin que cette personne ait des relations illicites ou commette des actes indécents, sera passible d'un emprisonnement d'une durée d'un à sept ans. Une amende ne dépassant pas 500 yuan pourra être infligée par surcroît.

Toute tentative en vue de commettre les délits mentionnés au présent article sera punissable.

ARTICLE 259. — Il devra être déposé une plainte privée pour que des poursuites puissent être exercées à l'égard des délits mentionnés aux articles 255 et 256.

Dans le cas des délits mentionnés à l'article 256, la plainte privée ne sera pas recevable si le mari a encouragé ou toléré les relations illicites (de sa femme).

ARTICLE 260. — Dans le cas des délits mentionnés au présent chapitre, la privation des droits civiques pourra être prononcée conformément aux articles 57 et 58.

ARTICLE 313. — Quiconque réduit, par la force, une personne à l'esclavage, sera passible d'un emprisonnement d'une durée d'un à sept ans.

Toute tentative, en vue de commettre le délit mentionné dans le présent article sera punissable.

ARTICLE 314. — Quiconque, dans une intention de lucre, emploie des moyens frauduleux pour inciter une personne à quitter le territoire de la République sera passible d'un emprisonnement d'une durée maximum de cinq ans. Une amende ne dépassant pas 1.000 yuan pourra être infligée par surcroît.

ARTICLE 315. — Quiconque aura enlevé une femme ou une jeune fille par la force, afin de l'obliger à l'épouser ou à épouser une autre personne, sera passible d'un emprisonnement d'une durée d'un à sept ans.

Quiconque enlève une femme ou une jeune fille par la force dans une intention de lucre ou afin de l'obliger à avoir des relations illicites ou à commettre des actes indécents sera passible d'un emprisonnement de trois à dix ans. Une amende ne dépassant pas 1.000 yuan pourra être infligée par surcroît.

Quiconque amène hors du territoire de la République une personne enlevée par la force sera passible d'un emprisonnement à perpétuité ou d'une durée de cinq ans au minimum.

Toute tentative en vue de commettre les délits mentionnés dans le présent article sera punissable.

ARTICLE 316. — Quiconque détient, par la force, une autre personne ou la prive de sa liberté de mouvement par tous autres moyens illicites, sera passible d'un emprisonnement d'une durée ne dépassant pas cinq ans ou ou de détention ou d'une amende ne dépassant pas 300 yuan.

Si le délit entraîne la mort de la victime ou lui occasionne des blessures graves, la peine sera aggravée par l'application, *mutatis mutandis*, des dispositions relatives au délit de coups et blessures volontaires.

Toute tentative en vue de commettre le délit mentionné au premier paragraphe est punissable.

Article 322. — Il devra être déposé une plainte privée pour que des poursuites puissent être intentées à l'égard des délits mentionnés aux articles 315 et 320.

Dans le cas du délit mentionné au premier paragraphe de l'article 315, les plaintes des parents ne seront recevables que si elles ne sont pas contraires à la volonté de la personne enlevée.

Article 323. — Dans le cas des délits mentionnés au présent chapitre, la privation des droits civiques pourra être prononcée conformément aux articles 57 et 58.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

HYGIÈNE SOCIALE. — ÉCOLES.

CH. DANIELOU, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur les Écoles d'Hygiène sociale*, 26 juin 1933.

Pendant longtemps, l'hygiène sociale, en tant que doctrine, ne trouvait que difficilement la place méritée, dans le monde des hommes, dévoués, pour une raison ou une autre, à la protection de la Santé publique. A l'heure actuelle, la situation présente un changement favorable, mais les cadres laissent encore à désirer dans maints endroits. Les assistantes ou les visiteuses d'hygiène sociale, pour nous servir d'un terme tout à fait général, et qui ne trouve pas son application partout, ces précieuses et indispensables auxiliaires, dans l'action sanitaire, ne se recrutent pas d'une manière satisfaisante. Aussi, la circulaire ministérielle signale-t-elle, aux préfets, l'essor pris par les Écoles d'Hygiène sociale et l'intérêt que ce développement ne manquera pas d'avoir pour les œuvres privées ou publiques. Alors qu'il y a quelques années, il était impossible de recruter le personnel nécessaire, le nombre toujours croissant d'infirmières visiteuses d'hygiène sociale diplômées d'État français, dans ces Écoles, permettra maintenant de n'utiliser qu'un personnel de choix présentant toutes les qualités requises.

Vu l'augmentation du nombre de candidates, le ministre estime que, dorénavant, lorsque des vacances se produiront, il sera indispensable de donner toujours la préférence aux diplômées d'État. Bien entendu, il ne s'agit pas d'un ordre, car la législation actuelle ne permet pas d'imposer cette règle de façon absolue. Toutefois, on pourra exercer une certaine pression, grâce aux crédits budgétaires, certes, modestes, mis à la disposition du ministre qui se trouvera désormais dans la nécessité de ne subventionner que les œuvres bien organisées et offrant des garanties, notamment quant au personnel employé.

Le ministre demande de faire connaître, aux services intéressés — de lutte antituberculeuse, antivénérienne ou de protection maternelle et infantile — que lors de l'examen des demandes formées par elles pour obtenir l'aide de l'État, il sera tenu le plus grand compte du fait que leurs nouvelles infirmières possèdent ou non le diplôme d'État.

Le ministre prie le préfet d'inviter les diverses œuvres à s'adresser à son administration (Direction de l'Hygiène et de l'Assistance, Bureau central

des infirmières) qui centralise un grand nombre de demandes d'emploi, toutes les fois qu'ils n'auront pu se procurer des infirmières diplômées d'État, dans les différentes écoles de leur département.

NOMADES. — MESURES SANITAIRES.

CH. DANIELOU, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur les mesures sanitaires applicables aux ambulants, en vertu de la loi du* 16 *juillet* 1912, *complétée par la loi du* 24 *juillet* 1932, 26 *juin* 1933.

La loi du 24 juillet 1932, parue au *Journal officiel* du 26 juillet, a complété l'article premier de la loi du 16 juillet 1912, sur l'exercice des professions ambulantes et la réglementation de la circulaire des nomades, par l'adjonction d'un paragraphe, ainsi conçu :

« Les commerçants et industriels ambulants ou forains visés au présent article ne seront soumis à aucune réglementation exceptionnelle de prophylaxie, d'anthropométrie, ou autres applicables à l'une ou l'autre des catégories réglées par les articles suivants ».

La portée exacte de ce texte et les modifications qu'il apporte à la réglementation antérieure, se trouve expliquée par la circulaire. Elle rappelle tout d'abord que la loi du 16 juillet 1912 a opéré une distinction entre les trois catégories de personnes suivantes :

1° Les *ambulants* (art. premier), c'est-à-dire tous les individus, domiciliés en France, ou y possédant une résidence fixe qui, quelle que soit leur nationalité, exercent une profession, une industrie ou un commerce ambulant ;

2° Les *forains* (art. 2), c'est-à-dire tous individus de nationalité française qui, n'ayant en France ni domicile, ni résidence fixe, circulent, sur le territoire français, pour exercer la profession de commerçants ou industriels forains ;

3° Les *nomades* (art. 3), c'est-à-dire tous individus qui, quelle que soit leur nationalité, circulent, en France, sans domicile ni résidence fixe, et ne rentrent dans aucune des catégories ci-dessus spécifiées, même s'ils ont des ressources ou prétendent exercer une profession.

Le décret du 3 mai 1913, pris en application de l'article 11 de la loi, a déterminé les mesures de prophylaxie, notamment les vaccinations et revaccinations périodiques auxquelles seraient soumises ces différentes catégories de personnes, et des instructions générales de l'Administration du ministère de la Santé publique, en date du 22 octobre 1913, ont précisé les modalités d'application de ce texte.

Pour certains, la réglementation édictée est devenue trop sévère. Notamment, les représentants des professions ambulantes se trouvent sérieusement gênés. Et pourtant, ils offrent tout d'abord les garanties qui

résultent de la possession d'un domicile ou de la fixité de leur résidence. Ce fait permet de leur appliquer les mesures de droit commun assurant la protection de la santé publique, en particulier celles qui prescrivent la vaccination et la revaccination antivarioliques.

Les marchands ambulants sont, en outre, inscrits au registre du commerce, et paient, comme les commerçants sédentaires, la taxe sur le chiffre d'affaires et l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux. Ils semblent, à ce titre, avoir droit aux mêmes libertés et à un égal traitement. D'autre part, un grand nombre d'entre eux sont des victimes de la guerre ou des mutilés du travail et doivent, pour cette raison, faire l'objet d'une attention particulièrement bienveillante.

Enfin, il résulte des travaux préparatoires de la loi du 24 juillet 1932 « qu'une appréciation parfois trop étroite ou peu compréhensive de la loi a fait rendre ces citoyens justiciables de dispositions vexatoires qui ne devaient pas les concerner dans l'esprit du législateur ». Aussi, par le vote de la réforme dont il s'agit, le législateur a-t-il voulu assurer, sur l'application des mesures prophylactiques, aux commerçants et industriels ambulants, le retour absolu au droit commun.

Le ministre croit devoir, pour l'interprétation du nouveau texte, attirer l'attention des préfets sur les points suivants :

1° Il résulte du libellé même de la loi du 24 juillet 1932, comme des intentions certaines du législateur, que sont, seuls compris, dans la réforme, les commerçants et industriels ambulants, c'est-à-dire ceux visés et définis par l'article premier de la loi du 16 juillet 1912, à l'exclusion, par conséquent, des forains et des nomades dont la situation n'est en rien modifiée. La possession d'un domicile ou la fixité de la résidence constitue, quelle que soit par ailleurs la nationalité, le critérium d'application de la loi.

2° Cessent d'être applicables, aux bénéficiaires de la loi, l'article 11 de la loi du 16 juillet 1912 et, par voie de conséquence, le décret du 3 mai 1913, pris pour l'application de cet article, ainsi que les instructions du 22 octobre 1913 qui lui servaient de commentaire, l'ensemble de ces dispositions constituant une « réglementation exceptionnelle de prophylaxie ».

3° Les marchands ambulants restent néanmoins tenus d'observer, comme d'ailleurs tous les Français, les dispositions de l'article 6 de la loi du 15 février 1902 concernant la vaccination et la revaccination antivarioliques. Toutefois, la justification qu'ils ont satisfait aux obligations édictées devra être fournie, non plus dans les conditions prévues par l'article premier du décret du 3 mai 1913, mais dans celles fixées par le décret du 27 juillet 1903, portant règlement d'Administration publique sur la vaccination et la revaccination, et la circulaire ministérielle du 7 août 1903.

4° Il va de soi qu'aucune des mesures de prophylaxie ou autres touchant les forains et nomades ne pourraient être appliquées aux commerçants et industriels ambulants.

TUBERCULOSE DES BOVIDÉS.

A. LEBRUN, président de la République; H. QUEUILLE, ministre de l'Agriculture; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; G. BONNET, ministre des Finances; L. LAMOUREUX, ministre du Budget, — *Loi sur la prophylaxie de la tuberculose des bovidés et sur le contrôle de la salubrité des viandes*, 9 juillet 1933. *Journal officiel*, p. 7142.

La prophylaxie de la tuberculose des bovidés sera entreprise par les services sanitaires vétérinaires, en accord avec les propriétaires des animaux qui en feront la demande. Les opérations de tuberculinisation pourront être gratuites. Des subventions spéciales pourront être attribuées pour l'aménagement hygiénique des étables.

La liquidation des animaux tuberculeux, dans les étables en cours d'assainissement, donnera lieu éventuellement à des subventions spéciales, destinées à récompenser les pertes subies, si le propriétaire s'engage, soit à vacciner ses animaux, par un procédé autorisé par le Comité des épizooties, soit à mettre en œuvre une méthode prophylactique, approuvée par ce même Comité.

Des subventions, destinées à réparer une partie des pertes subies, pourront également être accordées aux associations mutuelles et fédérations d'associations contre la mortalité du bétail qui contribueront à la prophylaxie de la tuberculose bovine, suivant les méthodes approuvées par le Comité des épizooties et dont les statuts auront été approuvés par le ministre de l'Agriculture.

La tuberculose des bovidés est ajoutée à la liste des vices rédhibitoires prévue par l'article 2 de la loi du 2 août 1884, modifiée par l'article 2 de la loi du 23 février 1905. Seront considérés comme atteints de tuberculose et pourront donner lieu à rédhibition :

1° Les animaux reconnus cliniquement atteints;

2° Les animaux qui auront réagi à l'épreuve par la tuberculine, exclusivement pratiquée suivant les procédés approuvés par le Comité consultatif des épizooties ou qui auront été reconnus tuberculeux par tout autre procédé approuvé.

Les viandes provenant des animaux tuberculeux, à quelque espèce qu'ils appartiennent, sont saisies dans les cas prévus par décret pris sur la proposition du ministre de l'Agriculture et après avis du Comité consultatif des épizooties. Le même décret prévoit les cas dans lesquels ces viandes doivent être détruites et ceux dans lesquels leur utilisation peut être permise après stérilisation. Ajoutons qu'un décret détermine les modes d'utilisation du lait provenant des animaux tuberculeux et du sang des bovidés qui doit être livré à la consommation.

Il est interdit d'emporter, de fabriquer et de vendre toute préparation

destinée au diagnostic, à la prévention ou au traitement de la tuberculose des animaux sans une autorisation du ministre de l'Agriculture, rendue après avis du Comité consultatif des épizooties. Seuls, les vétérinaires auront le droit de détenir ces préparations et d'en faire usage sous un contrôle dont les modalités seront fixées par le règlement d'administration publique prévu pour l'application de la présente loi.

Dans les abattoirs et tueries, autres que les abattoirs communaux ou intercommunaux, et les tueries particulières placées sous la surveillance permanente de vétérinaires, agréés par le préfet, l'inspection de salubrité des viandes abattues ne peut être effectuée que par des vétérinaires, désignés par le ministre de l'Agriculture. De même sur les lieux de consommation, l'inspection de salubrité des viandes destinées à l'alimentation humaine ne peut être effectuée que par un vétérinaire ou son préposé.

Les magasins frigorifiques où se trouvent entreposées des viandes ou des marchandises, visées par la loi, sont soumis à la surveillance des vétérinaires, chargés de contrôler la salubrité des denrées alimentaires. Ces vétérinaires sont désignés par le ministre de l'Agriculture.

Dans les communes où il existe un magasin frigorifique pour les denrées alimentaires destinées exclusivement à la consommation locale, si la taxe prévue à l'article 5 de la loi du 8 janvier 1905, modifiée par la loi du 8 janvier 1921, est perçue par la commune sur les viandes qui proviennent de ce magasin, le montant en est remboursé, chaque année, à l'État par la commune, à moins que cette dernière n'ait pris à sa charge la surveillance du magasin frigorifique.

Afrique Occidentale Française. — Assainissement.

A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Rapport au Président de la République, sur la situation au 31 décembre 1932, des travaux prévus au programme des grands travaux, sur fonds de l'emprunt de 1.600 millions de l'Afrique Occidentale Française*, 24 juin 1933, *Journal officiel*, p. 7649.

Les articles du Budget touchant spécialement la Protection démographique avaient pour but :

a) L'organisation, dans la métropole, des mesures d'intérêt général se rapportant aux services de protection sanitaire et démographique des colonies et territoires bénéficiant des emprunts;

b) L'exécution des mesures locales de protection sanitaire des chantiers de travailleurs, d'assistance médicale, de médecine préventive et de protection démographique des populations qui constituent les foyers d'origine de la main-d'œuvre.

Les décrets des 29 juillet et 9 novembre 1931, 1er mars, 14 octobre et

25 décembre 1932 ont autorisé les ouvertures de travaux et les engagements de dépenses ci-après sur les ressources provenant de l'emprunt :

1° Ports et rivières	138.394.134 fr. 12
2° Voies ferrées	227 848 400 fr. »
3° Routes et ponts	19.050.000 fr. »
4° Assainissement, adduction d'eau, édilité	12.755.000 fr. »
5° Construction d'un institut polyclinique et installations pour l'assistance médicale	6.500.000 fr. »
6° Installations pour l'enseignement général et professionnel	118.000 fr. »
7° Bâtiments militaires à Dakar, au Dahomey et en Côte-d'Ivoire	500.000 fr. »
8° Irrigations et endiguements	63.200.000 fr. .
9° Protection sanitaire démographique	70.120 000 fr. »
	538.485.534 fr. 12

Notons qu'au 31 décembre 1932, la situation des travaux concernant la protection sanitaire démographique permettait de distinguer les mesures d'ordre général de celles d'ordre local :

a) *Mesures d'ordre général.*

Crédits ouverts, 5 millions de francs ; dépenses effectuées au 31 décembre 1932 : 674.691 fr. 65.

b) *Mesures d'ordre local.*

Crédits ouverts : 65.120.000 francs. Au cours de l'exercice 1932, les dépenses engagées à ce titre s'élèvent à 11.235.891 fr. 25 et celles liquidées à 9.055.210 fr, 84.

La situation des crédits des travaux est la suivante, au 31 décembre 1932 :

1° *Médecine préventive, médecine sociale, hygiène et assainissement* :

Crédits ouverts : 32.580.000 francs ; dépenses engagées : 3.711.899 fr. 35 et dépenses liquidées : 2.501.712 fr. 57. Elles se rapportent aux travaux et mesures ci-dessous :

a) Comblement de marigots aux environs de Dakar, travaux d'assainissement des villages de Médina et de Tiaulène ;

b) Construction des bâtiments du Service de l'Hygiène, à Dakar ;

c) Mission d'urbanisme ;

d) Hygiène et assainissement dans les autres colonies du groupe, forage de puits et construction d'habitations modèles.

e) Protection de l'enfance ; construction d'un poste d'infirmières à Ouagadougou, pour consultations d'enfants, et aménagement du poste de Niamey.

2° *Lutte contre les maladies endémo-épidémiques* :

Crédits ouverts : 18.540.000 francs; dépenses engagées : 5.946.758 francs et dépenses liquidées : 5.054,462 francs.

La lutte contre les maladies endémo-épidémiques a porté sur :

a) *Prophylaxie de la peste* : nettoyage des localités atteintes; construction de fours à incinération d'ordures; aménagement du lazaret de front de mer; construction de deux établissements de douches, lavoirs, des greniers à mil rat-proof.

b) *Prophylaxie de la fièvre jaune* : grillagements; subvention à l'Institut Pasteur; mission d'études.

c) *Prophylaxie de la maladie du sommeil* : création d'une brigade de 16 infirmiers indigènes éduqués à cet effet et munis de tout le matériel nécessaire.

d) *Prophylaxie de la lèpre.* — Organisation et traitement. — Solde du personnel nouveau destiné à ce service.

e) *Prophylaxie du typhus récurrent.* — Désinsectisation. — Achat du matériel nécessaire au fonctionnement de quatre groupes mobiles d'hygiène destinés au Soudan, à la Côte-d'Ivoire, au Niger et à la circonscription de Dakar.

f) *Prophylaxie de la tuberculose.* — Construction d'un pavillon de tuberculeux à l'hôpital du point G à Bamako et d'un autre pavillon à l'hôpital de Porto-Novo. — Achat de matériel technique pour la fabrication du BCG, à Bamako.

g) *Prophylaxie de la variole.* — Achat du matériel technique et du vaccin sec.

h) *Prophylaxie des maladies vénériennes.* — Construction d'un dispensaire antivénérien à Cotonou.

i) *Prophylaxie du paludisme.* — Protection sanitaire des camps et notamment confection des chambres cages-moustiquaires grillagées.

MADAGASCAR. — ASSAINISSEMENT.

A. SARRAUT, ministre des Colonies. — *Rapport au Président de la République sur la situation, au 31 décembre 1932, des travaux prévus au programme de l'emprunt de 735 millions de Madagascar*, 4 juillet 1933. *Journal officiel*, p. 7651.

Le montant total des dépenses pour la protection sanitaire démographique est de 35 millions de francs. Les dépenses autorisées se montent à 9.557.143 francs réparties comme suit :

a) Mesures d'ordre général : 2.500.000 francs;

b) Mesures d'ordre local : 7.057.143 francs.

a) *Mesures d'ordre général.*

Dépenses effectuées au 31 décembre 1932.

	FRANCS
1° Contribution à l'édification d'un pavillon destiné aux groupements coloniaux à la Cité Universitaire de Montpellier.	200.000
2° Agrandissement de l'École d'application du Service de Santé colonial à Marseille.	22.680
3° Création, à l'Institut Pasteur de Paris, d'un pavillon colonial comprenant des laboratoires, pour l'Afrique, l'Indochine et Madagascar. — Frais de construction et d'équipement.	176 500
4° Subvention à l'Institut Lannelongue, à Vanves, pour la formation d'infirmières visiteuses coloniales destinées à servir de monitrices aux infirmières visiteuses indigènes aux colonies.	8.000
Total.	407.180

b) *Mesures d'ordre local.*

Crédits annuels : 7.057.143 francs.

Dépenses effectuées au 31 décembre 1932.

	FRANCS
1° Médecine préventive et sociale : dotation sur les crédits ouverts : 1.960.143 francs.	
Dépenses faites	1.500.000 »
Cette somme représente le montant des dépenses occasionnées par l'aménagement intérieur du lazaret de Soavinandriano; la solde du personnel de l'Institut prophylactique de Tananarive, des dispensaires antivénériens des provinces et la lutte contre les maladies endémo-épidémiques, particulièrement la peste.	
2° Renforcement des services techniques : Dotation sur les crédits ouverts : 96.143 francs.	
Dépenses faites concernant la solde des médecins indigènes	21.093 »
3° Protection sanitaire des travailleurs : Dotation sur les crédits ouverts : 3 millions de francs.	
Dépenses faites	2.810.050 »
Ces dépenses ont eu pour objet : la remise en état de l'hôpital de Sahasinaha, l'extension de celui de Tolongoine, la solde du personnel européen et indigène des camps de pionniers, l'achat de quinine et les allocations de secours aux familles de travailleurs.	
4° Protection démographique des foyers d'origine de la main-d'œuvre : Dotation sur les crédits ouverts, 2.000 857.	
Dépenses faites	780.159 »
Ces dépenses concernent les primes de natalité, la protection de l'enfance et l'amélioration de l'habitat ainsi que les secours attribués aux familles de travailleurs.	
	5.111.322 »

CAMEROUN. — ASSAINISSEMENT.

A. SARRAUT, ministre des Colonies. — *Rapport sur la situation au 31 décembre 1932 des travaux prévus au programme de travaux sur l'emprunt du Togo*, 4 juillet 1933. *Journal officiel*, p. 7653.

La dotation totale de la Protection sanitaire démographique se monte à 17 millions de francs. Les crédits ouverts se montent à 7.260.000 francs, soit :

a) Mesures d'intérêt général : 860.000 francs;

b) Mesures d'intérêt local :

1° Prophylaxie de la maladie du sommeil; dépenses : 1.750.000 francs;

2° Formations rurales et voitures automobiles sanitaires :

Crédits prévus : 860.000 francs et dépenses : 125.874 francs,

3° Hôpital indigène de Yaoundé :

Crédits prévus : 1 million de francs et dépenses : 16.961 francs.

4° Hôpital indigène de Batouri :

Crédits prévus : 400.000 francs, mais dépenses néant. L'année 1932 a été mise à profit pour l'établissement des plans et devis, et les travaux seront exécutés en 1933.

5° Institut d'Hygiène de Douala :

Crédits prévus : 247.875 francs et dépenses : 73.749 francs.

MADAGASCAR. — ASSAINISSEMENT.

A. LEBRUN, Président de la République; A. SARRAUT, ministre des Colonies. — *Décret sur l'ouverture de travaux et engagement de dépenses sur les fonds d'emprunt de Madagascar*, 28 juin 1933, *Journal officiel*, p. 6930.

Parmi les travaux pour lesquels l'ouverture d'un crédit est demandée, nous notons, dans la rubrique touchant l'assistance médicale, les propositions suivantes :

Pavillon d'hospitalisation de 44 lits à l'hôpital indigène de Tulear	270.000	»
Adduction d'eau à l'hôpital mixte de Majunga	100.000	»
Aménagement du lazaret terrestre de Majunga	25.000	»
Aménagements divers à l'hôpital mixte de Majunga	50.000	»
Aménagement des cuisines de l'hôpital mixte de Diégo-Suarez	36.000	»
Logement de pharmacien et de l'officier gestionnaire de l'hôpital mixte de Majunga	290.000	»
Construction de cuisines, garages, clôtures à l'hôpital mixte de Tamatave	160 000	»
Construction de deux appentis au pavillon des dames à l'hôpital mixte de Diégo-Suarez	55 000	»
Pavillon d'hospitalisation pour indigènes à Antalaha	112.000	»
Protection sanitaire (Études)	30.000	»

Indochine. — Dentistes indigènes.

A. Lebrun, président de la République; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur la formation de chirurgiens dentistes indigènes en Indochine*, 30 juin 1933, *Journal officiel*, p. 7075.

Le Gouverneur général de l'Indochine a attiré l'attention du ministre sur le nombre insuffisant de chirurgiens dentistes et sur la nécessité de former des dentistes indigènes offrant toutes garanties de compétence. Pour cette raison, le nouveau décret prévoit que peuvent exercer, en Indochine, la profession de dentiste, dans les conditions fixées par le Gouverneur général dans un arrêté, les médecins indochinois diplômés de l'École de Médecine et de Pharmacie de plein exercice de Hanoï (section des médecins et pharmaciens indochinois) et titulaires, soit du diplôme de stomatologie délivré par cet établissement, soit du diplôme d'une école de stomatologie de la métropole dont l'enseignement est reconnu par l'État français.

Stupéfiants. — Réglementation internationale.

A. Lebrun, président de la République; Paul-Boncour, ministre des Affaires étrangères. — *Décret sur la promulgation de la convention pour limiter la fabrication et réglementer la distribution des stupéfiants et du protocole de signature signés à Genève le* **13** *juillet* **1931**, 30 juin 1933. *Journal officiel*, p. 7096.

Le décret de réglementation, après avoir donné une énumération des divers produits en question, s'occupe des évaluations et de la limitation de la fabrication. Cette dernière intéresse tout particulièrement les partisans de la lutte contre les intoxications volontaires. On veillera donc à l'application de l'article du décret, d'après lequel il ne sera fabriqué, dans aucun pays ou territoire, au cours d'une année quelconque, de quantité d'une « drogue » quelconque supérieure au total des quantités suivantes :

a) La quantité requise, dans les limites des évaluations pour ce pays ou ce territoire, pour cette année, afin d'être utilisée pour ses besoins médicaux et scientifiques, y compris la quantité requise pour la fabrication des préparations pour l'exportation desquelles l'autorisation d'exportation n'est pas requise, que ces préparations soient destinées à la consommation intérieure ou à l'exportation;

b) La quantité requise dans les limites des évaluations pour ce pays ou ce territoire, pour cette année, aux fins de transformation, tant pour la consommation intérieure que pour l'exportation;

c) La quantité qui pourra être requise, par ce pays ou ce territoire, pour l'exécution, au cours de l'année, des commandes destinées à l'exportation

et effectuées conformément aux dispositions de la présente convention;

d) La quantité éventuellement requise par ce pays ou territoire pour maintenir les stocks de réserve au niveau spécifié dans les évaluations de l'année envisagée;

e) La quantité éventuellement requise pour maintenir les stocks d'État au niveau spécifié dans les évaluations de l'année envisagée.

Il est entendu que si, à la fin d'une année, une haute partie contractante constate que la quantité fabriquée dépasse le total des quantités spécifiées ci-dessus, compte tenu des déductions prévues, cet excédent sera déduit de la quantité qui doit être fabriquée au cours de l'année suivante. En transmettant leurs statistiques annuelles au Comité central permanent, les hautes parties contractantes donneront les raisons de ce dépassément.

La quantité d'une « drogue » quelconque, importée ou fabriquée dans un pays ou territoire aux fins de transformation, conformément aux évaluations de ce pays ou de ce territoire, devra être utilisée, si possible, en totalité à cet effet pendant la période visée par l'évaluation. Toutefois, s'il est impossible d'utiliser ainsi la quantité totale dans la période en question, la fraction demeurant inutilisée à la fin de l'année sera déduite des évaluations de l'année suivante pour ce pays ou ce territoire.

Si, au moment où toutes les dispositions de la convention deviendront applicables, les stocks d'une « drogue » existant à ce moment dans un pays ou territoire dépassent le montant des stocks de réserve de cette « drogue » que ce pays ou territoire désire maintenir, conformément à ces évaluations, cet excédent sera déduit de la quantité qui, normalement, pourrait être fabriquée ou importée, selon le cas, au cours de l'année conformément aux dispositions de la convention.

Si cette procédure n'est pas appliquée, le gouvernement prendra en charge les stocks en excédent existant au moment où toutes les dispositions deviendront applicables. Le gouvernement n'en délivrera, à certains intervalles, que les quantités qui peuvent être fournies, conformément à la convention. Toutes les quantités, ainsi délivrées au cours de l'année, seront déduites de la quantité totale destinée à être fabriquée ou importée, selon le cas, au cours de cette même année.

Les hautes parties contractantes interdiront l'exportation de leurs territoires de la diacétylmorphine et de ses sels, ainsi que des préparations contenant de la diacétylmorphine ou ses sels. Toutefois, sur demande émanant du gouvernement d'un pays où la diacétylmorphine n'est pas fabriquée, toute haute partie contractante pourra autoriser l'exportation à destination de ce pays des quantités de diacétylmorphine, de ses sels et des préparations contenant de la diacétylmorphine ou ses sels, nécessaires pour les besoins médicaux et scientifiques de ce pays, à la condition que cette demande soit accompagnée d'un certificat d'importation et soit adressée à l'administration officielle indiquée dans le certificat. Toutes les quantités,

ainsi importées, seront distribuées par le gouvernement du pays importateur et sous sa responsabilité.

Le commerce et la fabrication commerciale de tout produit dérivé de l'un des alcaloïdes phénanthrènes de l'opium ou des alcaloïdes ecgoniniques de la feuille de coca, qui ne sera pas utilisé à la date de ce jour pour des besoins médicaux ou scientifiques, ne pourront être permis dans un pays ou territoire quelconque que si la valeur médicale ou scientifique de ce produit a été constatée d'une manière jugée probante par le gouvernement intéressé. Dans ce cas, à moins que le Gouvernement ne décide que le produit en question n'est pas susceptible d'engendrer la toxicomanie ou d'être converti en un produit susceptible d'engendrer la toxicomanie, les quantités dont la fabrication est autorisée ne devront pas dépasser le total des besoins intérieurs du pays ou du territoire pour des fins médicales et scientifiques et la quantité nécessaire pour satisfaire aux commandes d'exportation, et les dispositions de la présente convention seront appliquées au produit en question.

La haute partie contractante qui autorisera le commerce ou la fabrication commerciale d'un de ses produits en avisera immédiatement le secrétaire général de la Société des nations, qui communiquera cette notification aux autres hautes parties contractantes et au comité d'hygiène de la société. Le comité d'hygiène, après avoir soumis la question au comité permanent de l'office international d'hygiène publique, décidera si le produit dont il s'agit peut engendrer la toxicomanie, ou s'il peut être transformé en une de ces drogues.

Si le comité d'hygiène décide que, sans être une « drogue » susceptible d'engendrer la toxicomanie, le produit dont il s'agit peut être transformé en une telle « drogue », la question sera soumise, pour décision, à un Comité de trois experts qualifiés pour en examiner les aspects scientifiques et techniques. Deux de ces experts seront désignés respectivement par le gouvernement intéressé et par la commission consultative de l'opium; le troisième sera nommé par les deux précités. Toute décision sera portée à la connaissance du secrétaire général de la Société des nations, qui la communiquera à tous les membres de la société et aux États intéressés non membres. S'il résulte de ces décisions que le produit en question peut engendrer la toxicomanie ou peut être transformé en une « drogue » susceptible de l'engendrer, les hautes parties contractantes, dès la réception de la communication du secrétaire général, soumettront ladite « drogue » au régime prévu par la présente convention.

Sur la demande de toute haute partie contractante adressée au secrétaire général toute décision de cette nature pourra être revisée à la lumière de l'expérience acquise.

L'importation ou l'exportation d'une « drogue » quelconque, en provenance ou à destination du territoire d'une haute partie contractante, ne

pourront être effectuées que conformément aux dispositions de la présente convention. Les importations d'une « drogue » quelconque, dans un pays ou territoire quelconque et pour une année quelconque, ne pourront excéder le total des évaluations définies et de la quantité exportée de ce pays ou territoire pendant la même année, déduction faite de la quantité fabriquée dans le pays ou territoire pendant la même année.

Pour terminer avec cet important décret qui contient encore des chapitres sur le contrôle, ainsi que sur les dispositions générales, notons qu'il a été signé par les pays suivants : Allemagne, États-Unis d'Amérique, Argentine, Autriche, Belgique, Bolivie, Brésil, Grande-Bretagne et Irlande du Nord, ainsi que toutes parties de l'Empire britannique non membres séparées de la Société des Nations, Canada, Inde, Chili, Costa-Rica, Cuba, Danemark, Ville libre de Dantzig, République Dominicaine, Egypte, Espagne, Éthiopie, France, Grèce, Guatémala, Hedjaz, Nedjed et dépendances, Italie, Japon, Lithuanie, Luxembourg, Mexique, Monaco, Panama, Paraguay, Pays-Bas, Perse, Pologne, Portugal, Roumanie, Saint-Marin, Siam, Suisse, Uruguay, Venezuela.

COLONIES. — TRAVAIL DE NUIT DES FEMMES.

A. LEBRUN, Président de la République : A. SARRAUT, ministre des Colonies. — *Décret sur l'extension à la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion, des dispositions de la convention internationale signée, à Paris, le* **24** *janvier* **1921**, *sur le travail de nuit des femmes dans l'Industrie*, 1er juillet 1933. *Journal officiel*, p. 7265.

Le décret parle de l'application, aux colonies de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Réunion, des dispositions de la convention sur le travail de nuit des femmes dans l'industrie, adoptée par la conférence internationale du Travail au cours de sa première session, tenue à Washington du 29 octobre au 29 novembre 1919. D'après le texte de la convention, seront considérés comme établissements industriels, notamment : *a*) les mines, carrières et industries extractives de toute nature ; *b*) les industries dans lesquelles des produits sont manufacturés, modifiés, nettoyés, réparés, décorés, achevés, préparés pour la vente, ou dans lesquelles les matières subissent une transformation, y compris la construction des navires, les industries de démolition de matériel, ainsi que la production, la transformation et la transmission de la force motrice en général et de l'électricité ; *c*) la construction, la reconstruction, l'entretien, la réparation, la modification, ou la démolition de tous bâtiments et édifices, chemins de fer, tramways, ports, docks, jetées, canaux, installations pour la navigation intérieure, routes, tunnels, ponts, viaducs, égouts collecteurs, égouts ordinaires, puits, installations télégraphiques

ou téléphoniques, installations électriques, usines à gaz, distribution d'eau, ou autres travaux de construction, ainsi que les travaux de préparation et de fondation précédant les travaux ci-dessus.

Les femmes, sans distinction d'âge, ne pourront être employées pendant la nuit dans aucun établissement industriel, public ou privé, ni dans aucune dépendance d'un de ces établissements, à l'exception des établissements où sont seuls employés les membres d'une même famille.

Il est permis de faire exception : *a*) en cas de force majeure, si dans une entreprise se produit une interruption d'exploitation impossible à prévoir et n'ayant pas un caractère périodique; *b*) dans le cas où le travail s'applique, soit à des matières premières, soit à des matières en élaboration, susceptibles d'altération très rapide, lorsque cela est nécesaire pour sauver ces matières d'une perte inévitable.

Ajoutons que, dans les établissements industriels, soumis à l'influence des saisons, et dans tous les cas où des circonstances exceptionnelles l'exigent, la durée de la période de nuit pourra être réduite à dix heures pendant soixante jours par an.

Colonies. — Travail de nuit des enfants.

A. Lebrun, Président de la République; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur l'extension, à la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion, des dispositions de la convention internationale signée à Paris, le 24 janvier 1921, sur le travail de nuit des enfants dans l'industrie*, 1er juillet 1933. *Journal officiel*, p. 7265.

Pour la protection des enfants, la définition des établissements industriels, donnée par la convention concernant le travail de nuit des enfants, envisage les mêmes industries que pour le travail des femmes et ajoute le transport de personnes ou de marchandises par route ou voie ferrée, y compris la manutention des marchandises dans les docks, quais et entrepôts, à l'exception du transport à la main.

D'après les conventions internationales, il est interdit d'employer pendant la nuit les enfants de moins de dix-huit ans dans les établissements industriels, publics ou privés, ou dans leurs dépendances, à l'exception de ceux dans lesquels sont, seuls, employés les membres d'une même famille, sauf dans les cas prévus ci-après.

L'interdiction du travail de nuit ne s'appliquera pas aux enfants au-dessus de seize ans qui sont employés, dans les industries énumérées ci-après, à des travaux qui, en raison de leur nature, doivent nécessairement être continués jour et nuit : *a*) usines de fer et d'acier; travaux où l'on fait l'emploi des fours à réverbère ou à régénération, et galvanisation de la tôle et du fil de fer (excepté les ateliers de décapage); *b*) verreries;

c) papeteries; *d*) sucre où l'on traite le sucre brut; *e*) réduction du minerai d'or.

Pour l'application de la présente convention, le terme « nuit » signifie une période d'au moins onze heures consécutives, comprenant l'intervalle écoulé entre 10 heures du soir et 5 heures du matin.

Dans les mines de charbon et de lignite, une dérogation pourra être prévue, en ce qui concerne la période de repos, quand l'intervalle entre les deux périodes de travail comporte ordinairement quinze heures, mais jamais lorsque cet intervalle est de moins de treize heures.

Lorsque la législation du pays interdit le travail de nuit à tout le personnel dans la boulangerie, on pourra substituer, dans cette industrie, la période comprise entre 9 heures du soir et 4 heures du matin, à la période de 10 heures du soir à 5 heures du matin. Enfin, si, en raison de circonstances particulièrement graves, l'intérêt public l'exigeait, l'interdiction du travail de nuit pourra être suspendue par une décision de l'autorité publique, pour les enfants âgés de seize à dix-huit ans.

NOUVELLES

Congrès de Médecine de Tunis

(21, 22, 23, 24 mars 1934).

La Fédération des Sociétés des Sciences médicales d'Algérie et de Tunisie tiendra sa prochaine réunion à Tunis sous la présidence du professeur Ch. Nicolle.

La question mise à l'étude est la Syphilis en Afrique du Nord.

PREMIER RAPPORT. — « La lutte antisyphilitique en Tunisie », par les Drs Mazères, Reynal et Chauvin.

DEUXIÈME RAPPORT. — « Influence de l'arsénothérapie (novarsenicaux) sur la fréquence de la paralysie générale et du tabes chez le musulman tunisien », par le Dr Cassar.

TROISIÈME RAPPORT. — « La syphilis oculaire en Tunisie », par les Drs Cuenod et Roger Nataf.

QUATRIÈME RAPPORT. — « La lutte antisyphilitique en Algérie », par le professeur agrégé Lacroix et le Dr Colonieu.

CINQUIÈME RAPPORT. — « La syphilis infantile en Algérie », par le professeur Gillot et le Dr Machnel, d'Alger.

SIXIÈME RAPPORT. — « L'état actuel de la lutte antivénérienne au Maroc et les résultats obtenus à ce titre après quinze ans d'efforts », par le Dr Colombani, directeur de la Santé et de l'Hygiène publiques au Maroc, et le Dr Lépinay, médecin des hôpitaux, conseiller technique de la Direction de la Santé et de l'Hygiène publiques pour la prophylaxie des maladies vénériennes.

Des communications sur la question mise à l'étude pourront être faites par tout adhérent au Congrès. Des conférences sur des sujets d'actualité sont également prévues.

Pour tous renseignements s'adresser au Dr Jean Tremsal, secrétaire général du Congrès, Maison du Médecin, 25, avenue de Paris, Tunis.

Pour une bibliothèque centrale du paludisme.

Depuis 1925 il existe, à la « Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica », à Rome, une bibliothèque du paludisme, ouverte aux savants et à tous ceux qui s'intéressent à la malariologie.

Un « Indice Bibliografico Universale della Malaria » est publié chaque année par les soins de cette Bibliothèque.

On prie vivement tous ceux qui s'adonnent aux questions et problèmes malariologiques d'envoyer à la Station copie de leurs travaux et publications se rapportant au paludisme, etc., dans le but de constituer une bibliothèque centrale spécialisée, aussi complète que possible.

Sur demande, la bibliothèque pourvoit à l'envoi de copographies de travaux malariologiques contre remboursement des seuls frais de la reproduction.

Les publications et toute demande doivent être adressées au directeur de la « Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica », Corso Vittorio Emanuele, 168, Rome (XVIe).

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT. imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ENQUÊTE INTERNATIONALE SUR LA MORTALITÉ FŒTO-INFANTILE

(Organisée sous les auspices de la Société des Nations).

par MM. Robert DEBRÉ, Pierre JOANNON
et Mlle Marie-Thérèse CRÉMIEU-ALCAN.

Enseignements de l'enquête.

Les enseignements de l'enquête ont été multiples. On peut diviser leur exposé en trois parties, suivant qu'ils concernent la statistique, l'étiologie ou la prophylaxie de la mortalité fœto-infantile. Nous les résumerons brièvement en récapitulant plusieurs notions indiquées précédemment. On excusera certaines redites, qui ne nous paraissent pas inutiles pour mettre en lumière quelques faits essentiels.

I. — Enseignements statistiques.

Nous avons indiqué, au cours de cet article, des subdivisions et classifications relatives à la mortalité fœto-infantile et ses deux éléments, mortinatalité et mortalité infantile, ainsi qu'à la natalité. Nous ne les reproduirons pas ici. En un pareil domaine, des règles conventionnelles, applicables à différents pays arrivés à peu près au même degré de civilisation et de prospérité, sont de la plus grande utilité. A celles qu'avait adoptées la conférence des experts s'ajoutent les tables que nous avons constituées pour notre propre usage. Nous avons voulu disposer d'un instrument de travail nous permettant de comparer facilement les districts, de les classer, de qualifier les différents taux de mortalité, d'établir l'importance relative des causes de la mortalité fœto-infantile que nous avons considérée, suivant les chiffres obtenus, comme « très forte », « forte »,

« modérée » ou « faible ». Nous ne croyons pas que ces règles, dont la valeur est tout à fait relative, puissent ultérieurement être adoptées sans de sérieuses modifications. Elles sont certainement passibles, surtout du point de vue dit statistique, de bien des critiques : notre vœu est seulement qu'elles servent de point de départ pour aider à franchir l'étape qui conduira à adopter des règles internationales, grâce auxquelles la mesure et l'analyse de la mortalité fœto-infantile pourra faire de nouveaux progrès.

Les tables dont nous nous sommes servis conduisent, en tout cas, à un certain nombre de remarques.

L'analyse de la table concernant les taux étiologiques et spécialement la lecture des chiffres qui servent de limites entre les taux modérés et les taux forts montrent que pour les districts pris comme types nous admettons, à titre de moyennes, les propositions suivantes :

La moitié de la mortalité fœto-infantile revient au péril congénital, le quart au péril infectieux, environ un dixième au péril alimentaire et un dixième et demi à la rubrique « divers ».

La mortinatalité est à la mortalité infantile à peu près comme 3 est à 7 ; en d'autres termes, elle est responsable, dans l'ensemble, des trois dixièmes de la mortalité fœto-infantile ; cette proportion s'élève ou s'abaisse selon que la mortalité infantile s'abaisse ou s'élève ; les deux parts de la mortinatalité — anobstétricale et obstétricale — sont sensiblement équivalentes.

Parmi les enfants nés vivants, la mortalité par traumatismes obstétricaux est trois fois moins élevée que la mortalité par prématuration. Les causes obstétricales semblent donc approximativement responsables de la moitié de la mortinatalité et du quart du péril congénital mineur, ce qui revient à leur attribuer moins de la moitié du péril congénital total.

La rubrique « divers » se partage ainsi : causes inconnues, environ la moitié ; causes non microbiennes, deux dixièmes ; malformations congénitales, deux dixièmes ; accidents graves et autres causes connues, un dixième[1].

1. Le calcul d'une moyenne, effectué après avoir ramené à 1.000 les décès de chacune des quatre catégories de districts, nous a donné les résultats suivants :

Partage du péril congénital : mortinatalité, 63,1 p. 100 ; traumatismes obstétricaux, 10,7 p. 100 ; prématurations, 26 p. 100.

Partage de la rubrique « divers » : causes inconnues, 54,8 p. 100 ; maladies non microbiennes, 18 p. 100 ; malformations congénitales, 19,1 p. 100 ; accidents et autres causes, 7,9 p. 100.

On peut, de la même manière, tirer du tableau relatif aux taux chronologiques les conclusions suivantes :

La mortalité de la première semaine l'emporte ordinairement sur celle du second semestre, ce qui permet de dire que dans la plupart des districts il meurt plus d'enfants au cours des sept premiers jours de la vie que pendant les six derniers mois de la première année. Cette mortalité primo-hebdomadaire est relativement élevée dans les districts dont la mortalité infantile totale est basse.

La mortalité du premier semestre (moins la première semaine) est toujours supérieure à celle de la première semaine, sauf dans les districts où la mortalité infantile est basse ; son importance vis-à-vis de l'ensemble de la mortalité infantile est d'autant plus grande que celle-ci est plus forte, au point que dans les districts dont la mortalité est élevée la moitié de celle-ci lui échoit, alors que trois dixièmes reviennent à la première semaine et deux dixièmes au dernier semestre.

Les mortalités des trois périodes suivantes : *a*) premier mois (moins la première semaine), *b*) deuxième et troisième mois et *c*) deuxième trimestre, sont assez voisines; toutefois, la seconde d'entre elles (mortalité des deuxième et troisième mois de la vie) l'emporte en général sur les deux autres, surtout si l'ensemble de la mortalité est élevée.

Si l'on fait intervenir la notion de la mortalité fœto-infantile, on peut dire que l'addition de la mortinatalité et de la mortalité de la première semaine correspond à environ la moitié de cette mortalité; comme on l'a vu précédemment, on en peut dire autant du péril congénital, ce qui est tout à fait explicable puisqu'il est constitué par la mortinatalité, la mortalité par traumatismes obstétricaux et la mortalité par prématuration. Ainsi apparaît clairement l'importance des mesures de protection maternelle et infantile concernant la gestation, l'accouchement et les soins donnés au nouveau-né.

On peut établir à l'aide de ce même tableau une table où, pour chaque tranche d'âge, les taux de mortalité se rapportent à 10.000 journées de présence d'enfants. Presque tous les établissements publics et privés qui reçoivent des nourrissons d'âges distincts et les gardent un temps variable fournissent des statistiques difficiles à interpréter et plus difficiles encore à comparer entre elles. L'inégale gravité des risques courus par les nourrissons aux différentes époques de la première année prouve que les taux de mortalité infantile

totale que les auteurs de ces statistiques ont le tort de vouloir calculer ne signifient à peu près rien.

Table de mortalité rapportant pour chaque période de la première année le nombre des décès à 10.000 journées.

	TAUX faibles	TAUX modérés	TAUX forts	TAUX très forts
1re semaine (0 à 7 jours)	Moins de 21,50	21,50 à 32,49	32,50 à 43,49	43,50 et au-dessus.
Reste du 1er mois (8e au 30e jour) .	— de 2,20	2,20 à 4,49	4,50 à 6,79	6,80 — —
2e et 3e mois (31e au 91e jour)	— de 0,80	0,80 à 2,14	2,15 à 3,49	3,50 — —
2e trimestre (92e au 182e jour).	— de 0,60	0,60 à 1,19	1,20 à 1,79	1,80 — —
2e semestre (183e au 365e jour)	— de 0,60	0,60 à 0,89	0,90 à 1,19	1,20 — —

I. — Les décès correspondant à chaque période sont supposés s'être produits au milieu de celle-ci. Le nombre de journées de chaque période est donc obtenu en multipliant le nombre de jours composant ladite période (à savoir 7, 23, 61, 91 ou 183) par un chiffre résultant de l'addition de la moitié des enfants destinés à mourir au cours de cette période et de la totalité des enfants appelés à lui survivre.

Les chiffres sont arrondis; pour chaque période l'intervalle compris entre les limites inférieure et supérieure des taux modérés est égal à l'intervalle compris entre les limites inférieure et supérieure des taux forts.

II. — Un service ou une œuvre recevant ou prenant en charge des nourrissons d'âges différents pourrait utiliser une table de ce genre, de la manière suivante :

a) Déterminer, à la fin de l'année, le nombre des journées revenant à chaque période; pour cela, répartir entre les diverses périodes le temps que chaque enfant de moins d'un an a passé dans cette organisation (par exemple, pour un nourrisson entré à cinq jours et sorti ou décédé à soixante-dix jours, assigner deux journées à la première semaine, vingt-trois au reste du premier mois, quarante au reste du premier trimestre);

b) Totaliser le nombre de décès survenus au cours de chaque période;

c) Calculer le taux de mortalité de chaque période à l'aide de deux chiffres exprimant le total des décès et celui des journées qui lui reviennent, mais en ayant soin d'amener le nombre de journées à 10.000 et de corriger proportionnellement le nombre de décès, afin que les taux relatifs à des collectivités différentes soient comparables entre eux.

III. — Si le premier semestre sans la première semaine n'est pas subdivisé, cette table de mortalité se trouve simplifiée comme suit :

	TAUX faibles	TAUX modérés	TAUX forts	TAUX très forts
1re semaine (0 à 7 jours)	Moins de 21,50	21,50 à 32,49	32,50 à 43,49	43,50 et au-dessus.
Reste du 1er semestre (8e au 182e j.).	— de 0,90	0,90 à 1,94	1,95 à 2,99	3 — —
2e semestre (183e jour au 365e j.).	— de 0,60	0,60 à 0,89	0,90 à 1,19	1,20 — —

Même si cette classification doit ne pas être adoptée telle qu'elle est, nous tenons à indiquer, ici, l'intérêt qu'il y aurait à ce qu'une table de ce genre élaborée par une réunion internationale soit communément acceptée. C'est seulement grâce à un pareil dispositif que les statistiques des œuvres de protection infantile fourniraient des données sûres et utilisables.

L'établissement des statistiques relatives à la répartition des modes d'allaitement devrait être soumis à des règles qui les rendraient enfin comparables entre elles.

Le sevrage étant effectué à une époque variable de la première année, il est absurde de calculer la fréquence de l'allaitement au sein parmi des nourrissons d'âge fort différent, réunis à tort en un seul groupe. Si l'on indique, par exemple, que, dans telle collectivité, sur 100 enfants de moins d'un an, 40 sont soumis à l'allaitement naturel, on ne fournit qu'un renseignement peu intéressant : selon qu'il y a prédominance d'enfants de plus de six mois ou de moins de trois mois, une telle proportion est ou n'est pas satisfaisante.

Il convient de fixer au cours de la première année un certain nombre de points de repère correspondant à des âges définis et de tenir compte du mode d'allaitement des enfants arrivés à ces diverses époques.

Le tableau suivant montre comment ces dénombrements distincts au cours de la première année peuvent être établis :

	Proportions p. 100 enfants soumis à l'allaitement		
	Maternel	Mixte	Artificiel
Au-dessous d'un mois (non compris les quarante-huit premières heures)			
A un mois			
A trois mois			
A six mois			
A neuf mois			
A douze mois			

Les dénombrements effectués à neuf et douze mois n'ont qu'une signification restreinte et sont donc facultatifs. Le plus important nous paraît être celui qui correspond à l'âge de trois mois.

Il serait simple et instructif de soumettre désormais à ce mode de calcul les statistiques concernant la fréquence de l'allaitement au sein. S'il s'agit d'enfants vivants, l'application de la méthode est facile. Si, comme au cours de notre enquête, il s'agit d'enfants décédés, il suffit de connaître rétrospectivement leur mode d'allaitement aux différents âges indiqués dans le tableau.

II. — Enseignements étiologiques.

Nous rappelons que pour chaque mort, lorsqu'on a pu établir non seulement la *maladie* responsable de décès mais encore la *faute* qui a provoqué cette maladie ou l'a rendue fatale, il faut chercher plus loin encore; en dernière analyse, la faute commise et ses conséquences peuvent être rattachées à une *cause fondamentale* et il y a grand intérêt à approfondir assez l'enquête pour arriver jusqu'à la connaissance de celle-ci. L'étiologie de la mortalité fœto-infantile comporte donc, pour ainsi dire, trois plans correspondant à trois sortes de causes, que nous avons appelées causes immédiates (maladies et accidents), causes intermédiaires (fautes commises) et causes fondamentales (facteurs économiques, sanitaires et psychologiques).

Les enseignements relatifs au premier groupe de causes sont essentiellement nosologiques ; ceux qui concernent les deux autres groupes sont médico-sociaux.

A. — *Enseignements nosologiques.*

Grâce à l'enquête poursuivie dans les différents pays, il a été possible d'établir avec exactitude une sorte de bilan des maladies (et des accidents) responsables de la mortalité fœto-infantile. Ce bilan, naturellement variable d'un district à l'autre, a, d'une manière générale, atteint une plus grande précision qu'on n'aurait pu l'espérer.

La technique adoptée pour cette enquête a permis d'obtenir le plus souvent le diagnostic réel de la maladie responsable de la mort de l'enfant. On ne saurait trop insister sur la valeur de ces résultats comparés à ceux dont on disposait jusqu'à présent et qui sont fournis par des statistiques administratives, des statistiques hospitalières ou des statistiques d'œuvres de protection infantile.

Péril congénital. — Le péril congénital, constitué à la fois par la mortinatalité et par la mortalité infantile due aux traumatismes obstétricaux et à la prématuration, est presque partout important puisque, sauf dans quatre districts, il est supérieur à 4 p. 100 naissances vivantes; dans trois districts, il dépasse 7 p. 100 et dans l'un de ces derniers (VIe, VIIe et VIIIe arrondissements de Vienne) il atteint même 10,15. D'après notre classification des taux, il est fort (au moins 5 p. 100) ou très fort 12 fois, modéré 12 fois et faible dans un seul district, celui de Plaisance (2,75 p. 100).

	Nombre de districts où les taux sont :	
	Faibles ou modérés	Forts ou très forts
Péril congénital	13	12
— alimentaire	16	9
— infectieux	9	16

La mortinatalité varie de 1,59 p. 100 (Plaisance) à 6,44 (VIe, VIIe et VIIIe arrondissements de Vienne). Elle est forte (au moins 3 p. 100) ou très forte dans treize districts et faible ou modérée dans douze.

Nous avons subdivisé la mortinatalité en mortinatalité anobstétricale et mortinatalité obstétricale.

On peut classer les causes immédiates de la mortinatalité anobstétricale dans l'ordre suivant : avant tout, maladies maternelles autres que la toxémie gravidique, assez loin derrière elles, malformations congénitales puis toxémie gravidique, enfin surmenage.

La part de mortinatalité attribuable à la syphilis nous paraît

importante. Dans les secteurs français, cette infection a été considérée comme responsable de presque la moitié de la mortinatalité anobstétricale et d'environ le quart de la mortinatalité globale.

La toxémie gravidique s'observe surtout dans les districts urbains, tandis que les malformations congénitales sont plus fréquentes dans les districts ruraux. Doit-on conclure de ce fait que la toxémie gravidique est en partie liée à certains régimes alimentaires assez riches, comme on le dit en Allemagne, et que les malformations congénitales doivent souvent être rattachées à la consanguinité, plus fréquente dans les campagnes? En faveur de cette dernière hypothèse plaideraient les faits observés dans certains districts comme le pays de Caux et surtout Emmen, en Hollande.

La toxémie gravidique a été plus rarement observée en France que dans les districts étrangers envisagés dans leur ensemble. Nous ne croyons pas que la méconnaissance de l'éclampsie, de l'albuminurie et de l'hémorragie rétro-placentaire ait été plus fréquente dans nos districts que dans ceux des autres pays ; il est donc probable que cette cause de mortalité est plus rare en France. Il serait intéressant d'examiner à ce point de vue le problème du régime alimentaire.

En ce qui concerne les causes immédiates de la mortinatalité anobstétricale, les présentations vicieuses occupent la première place comme cause de mortinatalité obstétricale. Viennent après les rétrécissements du bassin, puis les anomalies du placenta. Les causes inhérentes au fœtus (excès de volume et surtout dystocie gémellaire) sont responsables d'un nombre appréciable de décès et arrivent au quatrième rang. Les causes inhérentes au cordon (procidence, circulaire du cordon) et les causes inhérentes à l'utérus (anomalies de contraction du corps et anomalies de dilatation du col) viennent ensuite, mais les premières ont probablement moins d'importance que les résultats de l'enquête ne tendraient à le faire admettre, car elles sont souvent secondaires à d'autres anomalies obstétricales rentrant dans les rubriques précédentes. La même remarque s'applique aux décès par infection ovulaire, du reste très peu nombreux et pratiquement négligeables.

Dans les districts urbains, les rétrécissements du bassin sont une cause plus fréquente de mortinatalité que dans les districts ruraux ; inversement les présentations vicieuses jouent un rôle plus important dans les campagnes que dans les villes.

La mortinatalité semble dépendre, dans une mesure appréciable, de la natalité, en tout cas beaucoup plus nettement que la mortalité

infantile, exception faite de la première semaine. C'est surtout en augmentant la proportion des primipares que l'abaissement de la natalité semble susceptible d'accroître la mortinatalité.

La mortalité par traumatismes obstétricaux est forte (au moins 0,5 p. 100 naissances vivantes) ou très forte dans 11 districts et faible ou modérée dans 14; le district dans lequel elle est de beaucoup la plus forte (3,66) est un district rural, Scharding.

La mortalité par prématuration est forte (au moins 1,5 p. 100 naissances vivantes), ou très forte 12 fois, et faible ou modérée 13 fois; fait digne de remarque, les 4 districts où elle est très forte sont des districts urbains : X^{e} arrondissement de Vienne (2,35), Cassel (2,48), Augsbourg (2,55) et Sunderland (2,57).

Comme nous aurons à étudier plus loin la mortalité précoce, nous reviendrons sur le problème du traumatisme obstétrical et de la prématuration. Nous nous bornerons à remarquer ici qu'une assistance obstétricale très imparfaite semble influer davantage sur la mortalité infantile précoce que sur la mortinatalité, ou, pour être plus précis, sur la mortalité par traumatismes obstétricaux que sur la mortinatalité obstétricale. L'exemple du district rural de Scharding, en Autriche, est, à cet égard, typique; la mortinatalité obstétricale y est modérée et la mortalité infantile par traumatismes obstétricaux très forte. En somme, le surmenage pendant la gestation et le défaut de l'assistance obstétricale paraissent, quand ils sont prononcés, faire plus de nouveau-nés voués à une mort prochaine que de mort-nés.

Péril alimentaire. — Le péril alimentaire est dans l'ensemble bien moindre qu'autrefois. Il est fort (au moins 1 p. 100 naissances vivantes) ou très fort dans 9 districts et faible ou modéré dans 16; dans 10 de ces derniers il est inférieur à 0,5, et il arrive même à être nul dans 2 districts : Dordrecht et Oslo-Ouest.

Il convient de souligner que les 4 districts où le péril alimentaire a été le mieux combattu sont des districts urbains : Dordrecht (0), Oslo-Ouest (0), Oslo-Est (0,06) et Leyde (0,14).

La plupart des décès par troubles digestifs surviennent au cours du premier semestre, alors que les décès par maladies infectieuses s'étalent sur toute l'année. Les chiffres relatifs aux districts de Normandie peuvent être cités en exemple (voir tableau ci-après).

Répartition, entre les quatre premiers trimestres de la vie, de la mortalité liée au péril alimentaire et au péril infectieux (Pays de Bray et pays de Caux).

SUR 100 DÉCÈS DE CHAQUE CATÉGORIE combien reviennent à chaque trimestre :	1er TRIMESTRE	2e TRIMESTRE	3e TRIMESTRE	4e TRIMESTRE
Péril alimentaire	56 p. 100 [1]	27 p. 100	13 p. 100	3 p. 100
— infectieux	36 — [2]	18 —	25 —	19 —

1. Dont 14 p. 100 au cours du premier mois.
2. Dont 19 p. 100 au cours du premier mois.

Péril infectieux. — A la différence du péril congénital qui se montre, suivant les districts et avec une fréquence à peu près égale, soit fort (ou très fort), soit faible (ou modéré), et au contraire du péril alimentaire qui est plus souvent faible (ou modéré) que fort (ou très fort), le péril infectieux est en général fort (au moins 2,5 p. 100 naissances vivantes) ou très fort : il n'est faible ou modéré que 9 fois sur 25. Les 3 districts où ce péril est faible (moins de 1,50 p. 100) sont urbains : Oslo-Ouest, Dordrecht et Leyde.

Toujours notable, même quand il est considéré comme faible, le péril infectieux peut devenir considérable. A Oslo-Ouest, où il est le plus réduit, son taux de mortalité est de 1,09 p. 100 naissances vivantes; il dépasse 5 p. 100 dans 4 districts : pays de Caux (5,14), Gmunden (5,21), Scharding (6,44) et Xe arrondissement de Vienne (11,04).

En France, le chiffre des décès classés sous cette rubrique s'est élevé à 4,07 p. 100 naissances vivantes, ce qui représente 46 p. 100 de tous les décès survenus de zéro à un an. Si l'on admet que la moitié des décès dus à des troubles digestifs et ressortissant, par conséquent, au péril alimentaire, relèvent d'une infection (proportion qui ne doit pas être supérieure à la réalité), on en peut déduire que 56 p. 100 des décès, dans les districts français, ont été d'origine microbienne et que la mortalité infantile par maladies infectieuses s'y est élevée à environ 5 p. 100 naissances vivantes, la mortalité infantile globale atteignant 8,7 p. 100.

Cinq maladies infectieuses se sont montrées importantes : la coqueluche, la rougeole, la grippe, la syphilis et la tuberculose.

La coqueluche vient en tête, responsable qu'elle est du quart de la mortalité par maladies infectieuses spécifiques enregistrées dans

l'ensemble des districts européens; elle occupe le premier rang dans les districts ruraux et vient dans les districts urbains immédiatement après la syphilis. Le fait ne doit pas surprendre car, et nous l'avons dit à propos des districts français, maintes statistiques ont déjà montré que cette maladie était redoutable pour les enfants du premier âge, surtout dans les campagnes. Il souligne surtout la nécessité qui s'impose dans la plupart des pays de lutter contre cette infection d'une façon plus énergique.

Décès par maladies infectieuses spécifiques.

	PROPORTION pour 100 décès de zéro à un an	PROPORTION pour 1.000 naissances vivantes
Coqueluche	3,8	2,9
Syphilis	3,2	2,5
Grippe	2,9	2.2
Tuberculose	2,5	1,9
Rougeole	2,2	1,7
Maladies infectieuses spécifiques (réunies)	15,3	11,8
Mortalité infantile globale		77

La syphilis vient au deuxième rang; elle est dénoncée plus souvent dans les villes que dans les campagnes. Le nombre de décès qui lui ont été imputés représente environ le cinquième de la mortalité par maladies infectieuses spécifiques. Par rapport au total des décès survenus au cours de la première année, elle est en somme limitée, et il paraît légitime d'opposer le rôle important qu'on fait jouer à cette maladie dans la genèse de la mortinatalité à la responsabilité assez restreinte qu'elle paraît prendre dans l'étiologie de la mortalité infantile. Naturellement, cette remarque ne saurait sous-entendre que l'hérédo-syphilis n'est pas répandue parmi les enfants de moins d'un an et ne détermine pas chez eux de sérieux désordres, mais elle ne provoque qu'assez rarement la mort au cours de la première année.

La tuberculose occupe le quatrième rang dans l'ensemble des districts, mais il y a lieu de se demander si cette infection a été aussi souvent reconnue qu'elle aurait dû l'être. Elle a donné lieu à une plus forte mortalité dans les campagnes, mais le fait que les districts français (où son intervention a été plus fréquemment admise) sont surtout des districts ruraux diminue la valeur de cette constatation.

La rougeole ne vient qu'au cinquième rang, si l'on réunit tous les

districts. Elle garde cette place dans les districts ruraux, tandis que dans les districts urbains elle occupe la troisième, venant après la syphilis et la coqueluche. Nos études antérieures sur la rougeole[1], qui nous ont en particulier permis de bien démontrer la fréquence avec laquelle l'infection morbilleuse est méconnue chez le nourrisson, nous portent à penser que la mortalité réellement due à cette maladie est plus importante que ne le révèle l'enquête; un certain nombre de broncho-pneumonies considérées comme « primitives » ou secondaires à la grippe doivent probablement être rattachées à des rougeoles qui n'ont pas été diagnostiquées. En tout cas, la rougeole demeure, surtout dans les grandes villes, une cause importante de la mortalité des enfants de plus d'un an.

Les maladies infectieuses spécifiques ont été plus souvent diagnostiquées en France qu'à l'étranger.

Décès par maladies infectieuses spécifiques (proportions pour 1.000 naissances).

	DISTRICTS urbains	DISTRICTS ruraux	DISTRICTS étrangers	DISTRICTS français
Coqueluche	2,6	3,2	2,2	7
Rougeole	2,1	1,3	1,5	2,8
Grippe	1,7	2,8	2,1	3
Syphilis	2,9	2,1	1,9	6
Tuberculose	1,4	2,3	1,2	6
Maladies infectieuses spécifiques réunies	11,3	12,5	9,2	25,9
Mortalité infantile globale	75	79	75	87

Si on compare les districts urbains aux districts ruraux, on constate que la gravité du péril infectieux est un peu moins fréquente dans les districts ruraux, alors que la gravité du péril alimentaire est nettement moins fréquente dans les districts urbains. Ce dernier résultat est à attribuer aux efforts accomplis dans les villes en faveur de l'allaitement naturel, ou, à son défaut, d'une alimentation artificielle correcte.

Causes diverses de décès. — Nous rappelons que nous avons rangé sous cette rubrique les décès dus à diverses causes : maladies non microbiennes, malformations congénitales, causes inconnues, accidents graves. Dans la plupart des districts, l'ensemble de ces décès

1. Robert Debré et Pierre Joannon : *La Rougeole*, Masson, éditeur, 1926.

constitue une part somme toute modique de la mortalité fœto-infantile. Si cette rubrique a atteint un taux fort (au moins 1,5 p. 100 naissances vivantes) ou très fort, 12 fois sur 25, il convient de remarquer qu'elle n'a dépassé 2 p. 100 que dans 5 districts. Cette constatation n'est pas un des moindres enseignements d'ordre nosologique qu'il y a lieu de tirer de l'enquête. L'analyse de cette rubrique est, du reste, encore plus démonstrative.

La proportion des décès imputables aux maladies non microbiennes telles que l'eczéma, la spasmophilie, le scorbut ne pouvait être prévue. Si l'on s'était risqué à la pronostiquer, les observations prises dans le milieu hospitalier eussent pu faire craindre qu'elle fût en général assez élevée. Or, le contraire a été constaté. Souvent négligeable, cette mortalité est inférieure à 0,4 p. 100 dans 18 des 25 districts et elle ne dépasse 1 p. 100 que dans celui de Scharding.

La mortalité par malformations congénitales est en général très réduite. Elle est dans 15 districts inférieure à 0,3 p. 100 naissances vivantes, et elle ne dépasse 0,4 que dans 2 districts : VIe, VIIe et VIIIe arrondissements de Vienne (0,49) et Emmen (0,61), districts dans lesquels la mortinatalité est d'ailleurs très forte (6,44 et 4,03).

La mortalité par causes inconnues est inférieure à 1 p. 100 naissances vivantes dans 17 des 25 districts de l'enquête. L'importance que prend la rubrique « causes inconnues » dans la plupart des statistiques officielles ne faisait pas prévoir qu'il en serait ainsi. A vrai dire, si, procédant à une distinction qui paraît n'avoir pas été faite dans certains districts, on a soin de séparer les décès restés inexpliqués parce que l'enquête les concernant fut nulle ou insuffisante, des décès demeurés inexplicables après et malgré une enquête bien conduite, on voit ces derniers, qui, seuls, relèvent de causes inconnues, devenir vraiment bien peu nombreux. Nous nous sommes tout spécialement attachés à cette discrimination dans les districts français ; les districts du pays de Caux, de Plaisance et de Touraine sont ceux où la mortalité par causes inconnues, inférieure à 0,4 p. 100 naissances vivantes, est la plus basse.

A ce sujet, nous tenons à souligner l'importance des taux rectifiés. L'élaboration de ceux-ci consiste, nous le rappelons, d'abord à éliminer les décès inexpliqués, non sans avoir calculé la part de l'ensemble des décès enregistrés qu'ils représentent, puis à diminuer d'une proportion équivalente le nombre des naissances, enfin à calculer les taux de mortalité par différentes causes à l'aide de ce chiffre rectifié de natalité; ces taux se trouvent ainsi dûment augmentés,

car il y a lieu de penser que si les décès inexpliqués, mais non inexplicables, avaient été élucidés, ils se fussent répartis entre les diverses rubriques de la même manière que les autres décès. Cette précaution, qui consiste, en somme, lors du dépouillement des résultats de l'enquête, à considérer le district comme plus petit qu'il ne fut, nous paraît s'imposer dans toute étude ultérieure de ce genre.

Les décès par causes inconnues ont en général été précoces et, à leur sujet, il a semblé à plusieurs enquêteurs que la débilité avec prématuration méritait souvent d'être suspectée.

B. — *Enseignements médico-sociaux relatifs aux fautes commises.*

Nous avons reproduit précédemment la liste, nous écririons volontiers la nomenclature, dont nous nous sommes servis pour étudier ces causes intermédiaires et apprécier leur fréquence.

Les fautes commises au cours de la gestation sont dans l'ensemble plus néfastes que celles qui ont lieu au moment de la naissance.

Le surmenage pendant la grossesse et les fautes contemporaines de l'accouchement nous semblent avoir plus d'influence sur la mortalité infantile précoce que sur la mortinatalité.

L'insuffisance des soins post-nataux est plus souvent à incriminer que ne le laissent supposer les statistiques recueillies dans des maternités bien organisées.

L'allaitement au sein ne rend, à lui seul, le péril alimentaire faible ou nul qu'à la condition d'être développé. Sinon, l'importance du péril alimentaire devient fonction de la gravité des facteurs primordiaux de la mortalité infantile, facteurs économiques, psychologiques et sanitaires dont nous parlerons plus loin.

La proportion d'enfants élevés au sein, à moins qu'elle ne soit très élevée, ne permet donc pas de prévoir d'une façon précise ce que doit être le péril alimentaire d'une région déterminée. Une notion complémentaire intervient : les fautes commises dans l'allaitement artificiel, et cet élément, ainsi que nous venons de le remarquer, dépend de causes multiples, plus particulièrement, mais non exclusivement, de la situation économique. Il est facile de concevoir pourquoi et comment une même proportion d'enfants nourris au biberon peut donner lieu, selon les conditions locales, à une mortalité par troubles digestifs éminemment variable : pauvreté, ignorance, saleté rendent l'allaitement artificiel plus dangereux. En d'autres termes, le péril alimentaire est régi par la quantité d'enfants

soumis à l'allaitement artificiel et par la qualité même de cet allaitement artificiel.

Les fautes relatives à l'élevage et à certaines mesures prophylactiques sont, avant tout, à l'origine du péril infectieux. Aussi les nourrices mal logées, malpropres, ignorantes et négligentes sont-elles responsables d'un nombre important de décès.

Ce sont les fautes commises pendant le dernier trimestre de la gestation et le premier trimestre de la vie de l'enfant qui sont le plus lourdement payées.

C. — *Enseignements médico-sociaux relatifs aux causes fondamentales.*

Considérons d'abord le péril congénital. Les facteurs économiques ne jouent pas vis-à-vis de lui un rôle primordial. Sans doute l'action nocive de la pauvreté existe et peut se traduire de plusieurs façons : surmenage excessif durant la grossesse exposant surtout l'enfant à une naissance avant terme, effets pernicieux d'une alimentation défectueuse de la femme enceinte, dont l'influence est probable bien qu'encore mal déterminée, mauvaise qualité des soins donnés au nouveau-né et notamment au prématuré sont indiscutablement des causes de la mortalité fœto-infantile liée au péril congénital. On ne saurait non plus contester l'action fâcheuse du taudis, quoique dans les villes elle soit souvent compensée par l'existence et le bon fonctionnement des maternités, si bien que l'organisation sanitaire vient pallier aux méfaits d'une situation économique fâcheuse. Mais la vérité est que la lutte contre le péril congénital au moyen d'armes exclusivement sanitaires (surveillance anténatale, bonne assistance obstétricale, etc.) suffit, presque à elle seule, à réduire ce péril dans une très forte proportion. On peut observer dans le même district un péril congénital restreint et une grande fréquence de la pauvreté et du taudis. Il en est ainsi dans le district de Plaisance; l'effort sanitaire accompli dans ce quartier de Paris a été hautement efficace à l'égard du péril congénital, malgré des facteurs économiques défavorables, qui ont limité, nous l'avons vu, son action salutaire contre les périls alimentaire et infectieux. Inversement, on peut voir coexister un péril congénital notable, d'une part, et, d'autre part, une aisance assez satisfaisante et de bonnes conditions d'habitation : les villes de Leyde et de Dordrecht, en Hollande, de Croydon, en Angleterre, et d'Oslo-Ouest, en Norvège, peuvent servir d'exemples à ce point de vue.

Les causes psychologiques du péril congénital sont principalement l'ignorance et la négligence de la population. A vrai dire, il s'agit d'une ignorance et d'une négligence assez particulières : il est possible que la population d'une ville, dotée d'une instruction générale moins étendue que celle d'une autre ville, ait cependant, grâce à une propagande persévérante, des notions plus précises sur la prophylaxie de la mortinatalité et de la mortalité infantile précoce; ainsi la population de Plaisance paraît mieux avertie, à cet égard, que les habitants d'autres districts européens plus fortunés, et, probablement, dans l'ensemble, plus instruits.

Sur ce point, nous voyons les facteurs psychologiques se séparer nettement des facteurs économiques et se rapprocher des facteurs sanitaires. En effet, là où l'effort sanitaire contre le péril congénital est franchement insuffisant, l'éducation des femmes dans tout ce domaine sera nul ou rudimentaire : tel est le cas de presque tous les districts ruraux; le district du Hedmark, en Norvège, fait exception à cette règle, probablement à cause du niveau élevé de l'instruction populaire dans ce pays. Inversement, lorsque l'effort sanitaire contre le péril congénital est bien mené, les causes psychologiques de ce même péril diminuent, car cet effort sanitaire a comme premier effet de restreindre l'ignorance et la négligence populaires.

On comprend aisément que, d'une façon générale, la lutte contre le péril congénital par des moyens d'ordre sanitaire, notamment par la création de consultations prénatales et de maternités, étant plus énergique et, en tout cas, plus facile dans les villes que dans les campagnes, les facteurs psychologiques aient actuellement plus d'importance dans les districts ruraux que dans les districts urbains.

Nous n'avons parlé jusqu'ici comme facteurs psychologiques que de l'ignorance et de la négligence, il faut rappeler aussi le surmenage volontaire auquel se livrent, par âpreté au gain, bien des femmes relativement aisées, notamment dans les districts ruraux de Normandie. Ce facteur moral est responsable d'une certaine proportion de la mortinatalité et de la mortalité infantile par prématuration.

En résumé, laissant de côté pour le moment certains éléments assez obscurs parmi les causes du péril congénital, nous devons retenir qu'une organisation sanitaire du pays associée, comme il est de règle, à une judicieuse orientation psychologique de la population permet de combattre efficacement le péril congénital, et l'on peut promettre un succès enviable aux collectivités qui, même devant de mauvaises conditions économiques, entreprendront dans

le domaine sanitaire un effort à la fois rationnel et résolu contre ce péril. Le résultat escompté sera d'autant plus remarquable qu'il pourra être obtenu sans des dépenses excessives, car il est beaucoup moins coûteux d'organiser la surveillance anténatale et l'assistance obstétricale que de lutter contre la misère et de supprimer immédiatement les taudis.

Les causes fondamentales du péril alimentaire doivent être examinées maintenant. Les mesures sanitaires prises contre le péril alimentaire sont assurées par tous les organismes médicaux et sociaux capables de guider les mères à propos de l'allaitement de leur enfant, de leur faciliter l'allaitement au sein ou l'acquisition d'un bon lait judicieusement administré. Ces mesures sanitaires donnent des résultats moins bons que ceux qu'obtiennent les mesures sanitaires dirigées contre le péril congénital, mais, comme nous le verrons, des résultats meilleurs que ceux auxquels aboutissent les mesures sanitaires destinées à combattre le péril infectieux. C'est l'influence pernicieuse de la pauvreté et du taudis sur le péril alimentaire qui limite ici le pouvoir des mesures sanitaires.

Aussi, la création et la fréquentation de consultations de nourrissons, l'activité des médecins et des infirmières-visiteuses, la vigilance des autorités sanitaires ne suffisent pas, de loin, à diminuer le péril alimentaire. Il faut, en outre, que la population vive dans des conditions économiques suffisantes et, comme on va le voir plus loin, que les conditions psychologiques soient favorables. L'exemple des districts où le péril alimentaire a pu être écarté est, à tous égards, absolument probant.

La pauvreté et le taudis, éléments essentiels parmi les causes économiques, jouent un rôle fâcheux en contraignant la mère à travailler hors de chez elle et en favorisant la saleté de son domicile, action doublement nocive dont résultent les difficultés de l'allaitement au sein et les entraves apportées à la conduite correcte de l'allaitement au biberon.

Nous venons de voir que ces facteurs économiques défavorables, constituant comme un frein qui ralentit singulièrement l'effort des organismes sanitaires chargés de la protection maternelle et infantile, en arrivent à diminuer la valeur des résultats de toute lutte médicale et hygiénique contre le péril alimentaire. Mais on aurait tort de croire qu'il suffit que les facteurs économiques soient favorables pour que le péril alimentaire soit faible, lorsque l'allaitement arti-

ficiel est répandu. A ce sujet, l'exemple de Hoensbroek est instructif : la pauvreté et le taudis ont beau y être rares, l'ignorance de la population et le faible rendement des organismes sanitaires font qu'en raison d'un allaitement artificiel répandu le péril alimentaire reste grand.

Des facteurs psychologiques nous avons peu de chose à dire : l'ignorance des mères est combattue par les œuvres médico-sociales ; cet élément est donc lié en quelque sorte à l'effort sanitaire. Quant à la négligence et au mauvais vouloir, on ne peut qu'en signaler l'importance et la gravité parmi les causes des décès que nous étudions ici.

En ce qui concerne le péril infectieux, l'étude des facteurs fondamentaux montre que les causes économiques sont de beaucoup les plus importantes ; elles jouent un rôle vraiment primordial, ce qui n'est pas le cas, comme nous l'avons vu, pour le péril alimentaire et moins encore pour le péril congénital.

Ici les mesures sanitaires n'ont qu'une efficacité limitée ; c'est sur ce péril qu'elles ont le moins de prise. Il faut pour que le péril infectieux puisse être combattu victorieusement au point d'être considéré comme faible, qu'une bonne organisation sanitaire trouve un terrain préparé par des conditions économiques satisfaisantes. Si les conditions économiques laissent à désirer, ainsi que cela s'observe dans l'Oxfordshire et le Staffordshire, où, cependant, l'organisation sanitaire est bonne, le péril infectieux demeure notable. Si la pauvreté règne, si de nombreux habitants logent dans des taudis, le péril infectieux reste fort ou très fort, malgré une bonne organisation sanitaire, comme c'est le cas pour Sunderland, par exemple, ville anglaise où, malgré la valeur des services d'hygiène, le péril infectieux est très fort, parce qu'une grande partie de la population est pauvre et mal logée. On peut admettre que dans les districts urbains autres que Leyde, Dordrecht, Oslo-Ouest, Croydon, Sunderland et les VIe, VIIe, VIIIe arrondissements de Vienne, le degré d'instruction de la population et l'organisation de la protection maternelle et infantile sont assez voisins ; les facteurs psychologiques et sanitaires y sont donc à peu près équivalents. Or, le péril infectieux est dans ces districts fort ou très fort selon que la mauvaise situation économique et les fâcheuses conditions d'habitation sont plus ou moins accusées. En particulier, Plaisance, où la fréquence du taudis est grande, pâtit d'un péril infectieux très fort.

La pauvreté et le taudis limitent beaucoup plus le rôle bienfaisant des mesures sanitaires vis-à-vis du péril infectieux qu'à l'égard du péril alimentaire. A ce sujet, Bréda, Maestricht et Plaisance peuvent être pris en exemples. Les facteurs psychologiques et sanitaires y sont sensiblement équivalents et assez favorables; l'allaitement artificiel y est répandu ; jusque-là une relative similitude existe entre les trois districts, mais les conditions économiques sont médiocres dans les deux premiers et mauvaises dans le dernier : dans les deux districts hollandais le péril alimentaire est modéré et le péril infectieux fort, tandis que dans le district parisien les périls alimentaire et infectieux sont très forts.

Il est facile de comprendre pourquoi la pauvreté et le taudis ont cette action empêchante sur l'efficacité des mesures sanitaires. D'abord les occasions de contagion et les causes de surinfection sont multipliées par le surpeuplement de l'habitation, par la saleté, par le séjour des enfants dans les crèches du quartier; ensuite les soins donnés aux enfants atteints de maladies infectieuses graves sont insuffisants ou tardifs dans les districts pauvres, voire même, si l'assistance hospitalière fait défaut, impossibles à assurer correctement.

Pour développer ces indications il faudrait répéter ici ce que nous avons étudié dans notre ouvrage sur la rougeole. Nous avons cherché à expliquer les causes de la surmortalité par rougeole dans la classe ouvrière et montré, parmi ses causes principales, l'aggravation de la maladie lorsqu'elle frappe des enfants débiles, des malades et surtout des enfants vivant dans des taudis surpeuplés où la rougeole se complique trop aisément de broncho-pneumonie. Ce que nous disions sur la rougeole s'applique aux plus redoutables des infections spécifiques (rougeole, coqueluche, grippe) et non spécifiques (broncho-pneumonie), surtout lorsqu'elles atteignent les enfants avant l'âge d'un an.

Les causes psychologiques du péril infectieux ne sont pas négligeables. On conçoit combien l'ignorance et la négligence peuvent favoriser la transmission des maladies infectieuses et aggraver leur évolution. D'une manière générale, ces causes sont d'autant plus accentuées que l'imperfection des mesures sanitaires est plus grande. Dans la plupart des districts ruraux, l'ignorance et la mauvaise organisation de la protection maternelle et infantile sont plus prononcées que dans les districts urbains. Aussi, s'ajoutant à des conditions économiques défavorables, ces facteurs contribuent ils à rendre le péril infectieux plus grave dans les campagnes que dans

les villes. Rappelons que le péril infectieux n'est faible dans aucun district rural, alors qu'il l'est dans trois districts urbains, et que, parmi les huit districts où le péril infectieux est très fort, on compte cinq districts ruraux.

Le cas particulier d'Hoensbroek mérite d'être souligné. Dans ce district minier, les conditions économiques sont favorables, et néanmoins le péril infectieux y est très grand : le caractère arriéré de la population et l'insuffisance des services sanitaires sont sans doute responsables de cet état de choses.

III. — Enseignements prophylactiques.

Ces enseignements sont tirés tout d'abord de l'évaluation du caractère évitable des décès et ensuite de l'appréciation des résultats qu'on est en droit d'attendre des mesures de protection maternelle et infantile. Cette double détermination peut se faire de deux façons. La première méthode consiste à chercher, à propos de chaque décès, s'il aurait pu être évité et par quels moyens ; la seconde méthode consiste à comparer des districts dont les taux de mortalité fœto-infantile sont différents, en vue de constater quels décès ont été évités dans tel ou tel district, et par quels moyens ce résultat a été obtenu.

La première méthode est théorique, et la seconde est basée sur l'expérience. Nous étudierons la première dans la partie de ce travail consacrée aux décès évitables et la seconde dans les paragraphes relatifs aux décès évités. Cet examen correspond bien au but essentiel que s'étaient proposé les promoteurs de l'enquête en souhaitant pouvoir finalement apporter des conclusions pratiques, susceptibles de stimuler, d'orienter et de perfectionner la lutte contre la mortalité fœto-infantile.

Décès évitables. — Pour juger du caractère évitable de chaque décès, nous ne nous sommes pas placés à un point de vue en quelque sorte idéal. De ce point de vue, en effet, presque tous les décès paraissent pouvoir être évités, fût-ce au prix de réformes profondes, coûteuses, lointaines, sinon problématiques ; cette exagération nous aurait fait méconnaître des facteurs économiques et psychologiques présentement irréductibles. Nous n'avons *a priori* considéré comme évitables que les décès qu'il eût été possible d'empêcher, dans l'état actuel de notre organisation sociale, moyennant des efforts dont l'accomplissement serait relativement facile et rapide.

Nous avons, pour obtenir plus de précision, divisé les décès évitables en décès certainement, probablement et peut-être évitables. Nous avons tenu compte de cette division en établissant le total des décès évitables et pour limiter encore nos risques d'erreur, nous n'avons finalement ajouté aux décès certainement évitables que les deux tiers des décès classés comme « probablement évitables » et un tiers des décès considérés comme « peut-être évitables ».

Les décès que nous considérons comme inévitables constituent une catégorie simple dans laquelle entrent non seulement tous ceux

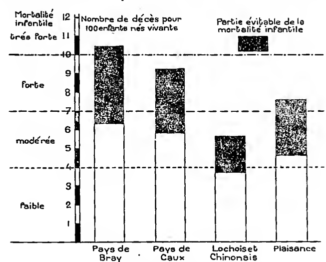


FIG. 55. — Partie évitable de la mortalité infantile, dans les districts français.

Ce schéma montre la proportion de décès qu'il eût été relativement facile d'empêcher. La mortalité infantile, très forte dans le pays de Bray, forte dans le pays de Caux et à Plaisance, aurait pu, ainsi, devenir modérée dans ces trois districts; dans le Lochois et le Chinonais, son taux, au lieu d'être modéré, aurait été faible.

qu'il paraît n'avoir été à aucun degré possible d'éviter, mais encore les décès restés inexplicables malgré l'enquête.

Enfin, certains décès n'ont pu être rangés, ni parmi les décès inévitables, ni parmi les décès évitables. Cet embarras a tenu, tantôt à ce que les renseignements recueillis étaient insuffisants, tantôt à ce que, malgré une enquête très complète, il fut impossible de conclure. Ces derniers seuls nous intéressent, nous les plaçons dans une catégorie intitulée « décès de qualification incertaine ».

En examinant ainsi les cas, un par un, et en usant de la formule que nous venons d'indiquer pour établir le total des décès évitables, nous sommes arrivés à cette conclusion que, parmi les enfants nés

vivants, on eût pu éviter une proportion de décès s'élevant à 38 p. 100 (37,8 p. 100) dans le pays de Caux, 40 p. 100 dans le pays de Bray, 34 p. 100 en Touraine et 39 p. 100 à Plaisance. On peut affirmer que, dans ces districts, au moins un tiers des décès pourrait être évité dans un bref délai et sans dépenses exagérées. Est-il téméraire d'en déduire que la mortalité infantile pourrait, pour la France entière, être abaissée en un petit nombre d'années à un taux voisin de 5 p. 100 naissances vivantes?

En ce qui concerne la mortinatalité, les districts normands sont les seuls où le nombre des décès permette de calculer d'une façon valable la proportion évitable; cette proportion s'élève dans le pays de Caux et le pays de Bray à environ un tiers du total des mort-nés. Dans ces districts la part évitable de la mortalité fœto-infantile atteint 36,7 p. 100.

Dans les districts de Seine-Inférieure, la proportion des décès (de 0 à 1 an) évitables a été assez uniforme au cours de l'année : 37 p. 100 pendant l'hiver, le printemps et l'été, 43 p. 100 durant l'automne.

Dans ces mêmes districts, la partie évitable de la mortalité infantile a, naturellement, été moins élevée dans les familles aisées (30 p. 100) que dans les familles à demi aisées ou indigentes (41 p. 100).

Il est intéressant de rechercher comment cette partie évitable de la mortalité fœto-infantile se répartit dans le temps, c'est-à-dire suivant l'âge de l'enfant mort. La moitié (50,3 p. 100) des décès évitables ont eu lieu pendant le premier trimestre de la vie; en ajoutant à ce nombre celui des mort-nés dont le décès eût pu être évité, on aboutit à un total qui correspond aux deux tiers (66 p. 100) de la partie évitable de la mortalité fœto-infantile. On peut dire qu'à partir de la naissance, la proportion des décès évitables diminue au fur et à mesure qu'on s'approche de la fin de la première année. La répartition des décès évitables entre les différentes périodes de la première année est donc telle que la part qui revient à chaque période est inversement proportionnelle à l'âge. Plus la période envisagée est proche de la naissance, plus la mortalité est élevée et plus le nombre des décès évitables est grand. Ces faits sur lesquels nous reviendrons à propos de la mortalité précoce soulignent l'importance de la protection maternelle et infantile au cours de la gestation, de l'accouchement et du premier trimestre de la vie.

Si on étudie, en bloc, les causes immédiates des décès évitables, le

péril infectieux vient en tête ; il est responsable, en Normandie et en Touraine, d'un peu plus d'un tiers de ces décès. Si, d'autre part, on considère séparément les décès correspondant à chaque péril, afin de déterminer, pour chaque groupe, la proportion de morts évitables, on n'est pas surpris de constater que le pourcentage le plus élevé concerne le péril alimentaire : plus des deux tiers des décès rangés sous cette rubrique paraissent évitables.

L'étude des fautes commises relevées, en Seine-Inférieure, à propos des décès évitables, souligne l'importance de la surveillance prénatale et de l'assistance obstétricale.

Près de la moitié des décès évitables, quel que soit le moment où ils se produisent et alors même que certains d'entre eux n'ont lieu que plusieurs semaines ou plusieurs mois après la naissance, sont provoqués par des fautes commises avant la naissance, ou lors de celle-ci.

Le sevrage prématuré, une alimentation artificielle défectueuse et les fautes d'élevage sont responsables d'environ un quart des décès évitables. La part qui revient aux fautes de prophylaxie et aux fautes de thérapeutique est sensiblement la même quoique un peu moindre.

L'étude des causes fondamentales de la mortalité évitable montre que dans les secteurs ruraux de Normandie et de Touraine les facteurs psychologiques et sanitaires jouent un rôle prépondérant, les facteurs économiques n'étant qu'au second plan : en Seine-Inférieure, ces dernières causes ne paraissent principalement ou exclusivement responsables que d'un cinquième des décès évitables. Au contraire, dans le district urbain de Plaisance, les causes fondamentales les plus importantes sont constituées par les facteurs économiques. Cette différence est facilement explicable : il suffit de penser, d'une part, à l'ignorance qui sévit dans les campagnes et au défaut de leur équipement sanitaire, d'autre part, à la dureté des conditions économiques dont souffre la population ouvrière de beaucoup de villes. Faut-il rappeler qu'à Plaisance, parmi les familles soumises à l'enquête, l'état économique était mauvais une fois sur deux, le logement insalubre dans 59 p. 100 des cas et un peu plus du tiers de la population logée en hôtel meublé ?

Décès évités. — L'étude des décès évités a trait à l'enquête européenne tout entière : les taux globaux et partiels de mortalité fœto-infantile montrent que l'effort de protection maternelle et infantile varie beaucoup, suivant les districts, dans sa vigueur ou son effica-

cité. Si, groupant les districts en quatre catégories correspondant à une mortalité infantile très forte, forte, modérée ou faible, on calcule pour chacune d'elles des taux d'ensemble, on se trouve en présence de quatre séries de chiffres exprimant une mortalité fœto-infantile graduellement décroissante. Il est intéressant de rechercher à quelles rubriques correspondent les gains réalisés. Nous ne ferons que récapituler ce que nous avons dit précédemment à ce sujet.

Le péril congénital est celui qui, en fait, varie le moins, spécialement en ce qui concerne la mortinatalité. Mais nous avons vu qu'à en juger d'après l'exemple de Plaisance il semble qu'on pourrait, à l'avenir, l'abaisser notablement dans la plupart des secteurs, sauf sans doute dans ceux où la natalité est très faible.

Taux de mortalité fœto-infantile (pour 100 naissances vivantes) dans les quatre catégories de districts.

CATÉGORIES	MORTALITÉ INFANTILE		MORTINATALITÉ	MORTALITÉ fœto-infantile	SUBDIVISION de la mortalité fœto-infantile			
					Péril congénital	Péril alimentaire	Péril infectieux	Divers
IV.	Très forte.	13,77	2,68	16,46	5,34	2,81	6,24	2,09
III.	Forte.	8,91	3,27	12,18	5,7	1,21	3,62	1,63
II	Modérée.	5,44	3	8,45	4,69	0,35	2,12	1,28
I	Faible.	3,68	3,01	6,70	4,25	0,06	1,40	0,97

Le péril alimentaire est celui qu'on a su le mieux réduire, puisqu'il arrive à être nul ou négligeable dans les districts où la mortalité infantile est basse.

Le péril infectieux est celui qui, dans les districts à très forte mortalité, est le plus élevé et qui, tout en s'abaissant nettement dans ceux où la mortalité infantile est la plus faible, y est encore fort appréciable ; en somme, il est moins stable que le péril congénital et moins réductible que le péril alimentaire.

L'étude individuelle des districts a permis, d'une part, de mieux analyser l'évolution des trois périls, d'autre part, de l'interpréter en mettant en évidence les facteurs favorables ou défavorables auxquels ils sont sensibles. En particulier, elle a montré que le péril congénital pouvait être combattu beaucoup plus efficacement que ne le

laissait prévoir l'étude des districts groupés en catégories, et, qu'en conséquence, l'application rigoureuse des méthodes de lutte actuellement connues devait, dans un avenir prochain, diminuer nettement la mortinatalité et la mortalité infantile précoce, à la condition, toutefois, que la natalité ne fût ni trop élevée, ni surtout trop basse.

Des corrélations fort suggestives existent, dans chaque district, entre les taux de mortalité et les caractéristiques relatives aux conditions économiques, aux facteurs psychologiques et à l'organisation sanitaire. L'exposé détaillé de ces corrélations n'a pas été possible dans cet article : on en peut simplifier la récapitulation en ne tenant compte que des facteurs économiques et des facteurs sanitaires, étant entendu que la valeur de ces derniers est, comme nous l'avons déjà dit, voisine de celle des facteurs psychologiques.

Le péril congénital n'est que peu abaissé par des facteurs économiques favorables, mais des mesures sanitaires bien adaptées peuvent, à elles seules, le restreindre dans une très large mesure. Le péril alimentaire est faible si l'allaitement au sein est très répandu ; sinon il tombe sous la dépendance des facteurs économiques et des facteurs sanitaires, et il n'est faible que si ces facteurs sont favorables. Le péril infectieux est sous l'influence des facteurs économiques et sanitaires ; il n'est faible que si ceux-ci et surtout ceux-là sont nettement favorables.

L'action des mesures sanitaires sur les trois périls est donc très inégale, ainsi que le montre le schéma suivant :

Action des différents moyens de lutte contre les principales causes de mortalité fœto-infantile.

	MESURES SANITAIRES et psychologiques	MESURES ÉCONOMIQUES
Péril congénital	+ + +	+
Péril alimentaire	+ +	+ +
Péril infectieux	+	+ + +

Ce schéma peut se traduire ainsi : le péril congénital est surtout sensible aux mesures sanitaires et psychologiques ; le péril infectieux est surtout sensible aux mesures économiques ; le péril alimentaire est également sensible aux unes et aux autres.

Des mesures sanitaires adéquates sont largement et presque exclusivement opérantes vis-à-vis du péril congénital (à la condition

toutefois que la natalité soit moyenne); elles sont réellement efficaces contre le péril alimentaire, cette efficacité étant à peu près égale à celle des mesures économiques; elles ont assez peu d'influence sur le péril infectieux, qui est surtout sensible aux mesures économiques et notamment à la lutte contre le taudis.

Les trois périls ne sont donc faibles et la mortalité fœto-infantile ne peut atteindre son minimum que s'il y a action simultanée et convergente des remèdes économiques et des remèdes sanitaires (doublés ou dans certains cas remplacés par des facteurs psychologiques favorables). Or, les remèdes économiques sont beaucoup plus coûteux et d'une application plus lente que les remèdes sanitaires. Pour prendre un exemple relatif au péril congénital, il est plus facile, infiniment moins onéreux, et enfin plus rapide d'organiser dans une ville une bonne surveillance anténatale et une correcte assistance obstétricale que d'assurer des ressources suffisantes et une habitation salubre à toute la population.

*
* *

En résumé, il n'est qu'imparfaitement vrai de dire que le péril alimentaire est le plus facile à combattre et que le péril congénital est à la fois difficile à comprendre et à réduire. Pourvu que la natalité ne soit pas trop basse, le péril congénital peut être diminué et, dans certains districts, c'est avant tout sur ce point que de nombreux progrès, aussi urgents qu'importants, permettront d'économiser, à peu de frais, un grand nombre de vies humaines. Le péril alimentaire vient ensuite : les pouvoirs publics et les initiatives privées peuvent restreindre assez rapidement et dans une large mesure la mortalité qui lui est due. Le péril infectieux vient en dernier lieu; en raison de l'influence considérable qu'exercent sur lui des facteurs économiques difficiles à améliorer, le problème qu'il pose constitue la part la plus longue et la plus onéreuse de la lutte contre la mortalité infantile : la solution de ce problème représentera vraisemblablement la dernière étape qu'auront à franchir les pays où la mortalité fœto-infantile est élevée.

L'importance des mesures économiques oblige donc à considérer la lutte contre la mortalité fœto-infantile comme un problème très vaste, débordant de beaucoup le domaine même de l'hygiène générale et ressortissant à ce que l'un de nous a proposé d'appeler la démophylaxie ou science de la protection sociale.

IV. — Enseignements particuliers a la mortalité précoce.

La mortalité précoce a une importance et des caractères qui la différencient de la mortinatalité et de la mortalité du reste de la première année. Aussi lui avons-nous consacré, dans notre ouvrage, un chapitre spécial, dans lequel sont successivement envisagées sa définition et sa mesure, puis ses corrélations avec d'autres indices démographiques, enfin les notions relatives à son étiologie. Nous croyons devoir, ici aussi, mettre à part les enseignements qui la concernent.

Nous appelons mortalité infantile précoce ou mortalité primo-hebdomadaire, la mortalité des sept premiers jours de la vie.

Pour mesurer d'une façon correcte cette mortalité précoce, il y a lieu de rapporter les décès survenus pendant la première semaine au nombre des naissances (enfants nés vivants). Les taux, qui sont ainsi calculés à partir de nombres absolus concernant des districts différents, peuvent être utilement comparés et classés. Si l'on rapporte la mortalité précoce à la mortalité infantile totale, c'est-à-dire les morts de la première semaine à la totalité des décès de la première année, la proportion obtenue est, au contraire, trompeuse, car elle dépend non seulement de l'importance de la mortalité primo-hebdomadaire, mais aussi de celle du reste de la mortalité infantile.

Nous rappelons ci-après la classification que nous avons adoptée pour les taux relatifs à la mortalité précoce, la mortinatalité et la mortalité de la première année (sans la première semaine).

Table de mortalité applicable à diverses fractions de la mortalité fœto-infantile.

(Taux calculés par rapport à 100 naissances vivantes).

	Taux faibles	Taux modérés	Taux forts	Taux très forts
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Mortinatalité	Moins de 2	2 à 2,99	3 à 3,99	4 et au-dessus
Mortalité au cours de la première semaine.	— de 1,50	1,50 à 2,24	2,25 à 2,99	3 —
Mortalité au cours du reste de la première année	— de 2,50	2,50 à 4,74	4,75 à 6,99	7 —

Les chiffres suivants, tirés de la table dont nous nous sommes servis pour étudier les résultats de l'enquête, ont trait aux causes les plus communes de la mortalité précoce : la prématuration, les

traumatismes obstétricaux et les malformations congénitales. On note l'ordre de grandeur très différent de ces taux de mortalité (taux calculés par rapport à 100 enfants nés vivants).

	TAUX faibles	TAUX modérés	TAUX forts	TAUX très forts
Mortalité par :	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Prématuration . .	Moins de 0,75	0,75 à 1,49	1,50 à 2,24	2,25 et au-dessus
Traumatismes obstétricaux	— de 0,25	0,25 à 0,49	0,50 à 0,74	0,75 —
Malformations congénitales	— de 0,20	0,20 à 0,29	0,30 à 0,39	0,40 —

Si on réunit les districts en catégories, d'après l'importance de leur mortalité infantile totale, on constate que la mortalité précoce, relativement parallèle à la mortalité infantile tout entière, n'est que modérée dans le groupe des districts à mortalité infantile faible et que la mortinatalité, forte dans les trois premières catégories (mortalité infantile faible, modérée et forte), est modérée dans la quatrième catégorie (mortalité infantile très forte).

	MORTINATALITÉ	MORTALITÉ précoce	MORTALITÉ infantile totale	PROPORTION des décès de la 1re semaine par rapport à la mortalité infantile totale
—	—	—	—	—
Catégorie I. . . .	3,01 F	1,61 M	3,68 f	43 p. 100
— II. . . .	3 F	1,99 M	5,44 M	36 —
— III. . . .	3,27 F	2,87 F	8,91 F	32 —
— IV. . . .	2,68 M	3,21 TF	13,77 TF	23 —

Les abréviations TF, F, M, f signifient taux très fort, fort, modéré, faible.

La discordance est très fréquente et, pour ainsi dire, habituelle entre natalité et mortalité infantile précoce, alors que le reste de la mortalité infantile est relativement indifférent à la natalité.

Dans les quatre districts où la natalité est faible (inférieure à 10 naissances p. 1.000 habitants), la mortalité primo-hebdomadaire est forte (Oslo-Ouest et Oslo-Est) ou très forte (Vienne Xe arrondissement et Vienne VIe, VIIe, VIIIe arrondissements). Il s'agit de districts urbains dans lesquels divers facteurs psychologiques et économiques ont entraîné une réduction très prononcée du nombre des naissances. Mais comment peut-il se faire que cette réduction, au lieu de permettre, grâce à une organisation plus facile et plus atten-

tive de la protection maternelle, une diminution des décès précoces, aboutisse à une très nette augmentation de ceux-ci? Deux premières raisons peuvent *a priori* être invoquées : il est d'abord possible que la vitalité de certains enfants pâtisse d'efforts tentés en vue d'une expulsion prématurée, qui n'est cependant pas obtenue; en second lieu, on est porté à penser que les soins post-nataux dont sont entourés certains de ces enfants jugés indésirables ne doivent pas être aussi bons qu'ils pourraient l'être. Une troisième explication est fournie *a posteriori* par des données statistiques tirées des résultats

	Natalité. Taux				Mortalité précoce. (1re Semaine) Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Vienne 6e, 7e, 8e arrts	2.4							5.69
Oslo-Ouest	7.7						2.34	
Vienne 10e arrt	7.8							4.70
Oslo-Est	9.2						2.57	
Emmen				31.5			2.35	
Hoensbroek				36.4			2.58	

FIG. 56. — Natalité et mortalité précoces.

Quand la natalité est faible ou au contraire très forte, la mortalité primo-hebdomadaire est importante ; sa gravité paraît liée, dans le premier cas, à une forte proportion de premiers-nés dans le second, à un pourcentage élevé d'enfants nés de femmes âgées multipares, les uns et les autres semblant davantage exposés au risque d'une mort précoce.

de l'enquête anglaise et montrant que les premiers-nés sont spécialement exposés au risque d'une mort précoce; or, la proportion des premiers-nés augmente lorsque la natalité s'abaisse.

Le tableau qu'on verra plus loin montre que les premiers-nés sont plus exposés à la mortinatalité et à la mortalité par traumatismes obstétricaux et par prématuration, que les enfants suivants; toutefois, dans les familles nombreuses, les risques deviennent supérieurs à ceux qui menacent les premiers-nés, à partir du quatrième enfant pour la prématuration, à partir du sixième enfant pour la mortinatalité et la mortalité du premier jour, à partir du huitième enfant pour les « accidents de la grossesse et accouchement laborieux ».

Le surcroît de risques auquel se trouvent exposés les premiers-nés

ne s'observe pas en ce qui concerne la mortalité par malformations congénitales, non plus que la mortalité liée au péril alimentaire (gastro-entérites) ou au péril infectieux (représenté, dans ce tableau, par certaines affections des voies respiratoires et par la syphilis).

Il semble donc qu'une relation existe bien entre une natalité basse et une mortalité précoce élevée. S'ensuit-il qu'une natalité très élevée est, au contraire, la garantie d'une mortalité précoce restreinte? Comme on va le voir, il n'en est rien.

Une natalité très forte (supérieure à 30 naissances pour 1.000 habitants) est enregistrée dans deux districts (Emmen et Hoensbroek); or, dans ces deux districts ruraux, la mortalité primo-hebdomadaire est forte.

Taux de mortalité fœto-infantile d'après certaines causes de décès et l'ordre de naissance des enfants décédés (pour 1.000 naissances) dans les districts anglais.

	ORDRE DE NAISSANCE						MOYENNE
	1	2	3	4 et 5	6 et 7	8 et au delà	
Mortinatalité et mortalité au cours du 1er jour	54,19	30,97	29,18	45,13	77,62	169,16	50,87
Mortalité par :							
Accidents de la grossesse et accouchement laborieux	20,66	4,97	3,65	6,77	5,09	25,19	11,01
Prématuration	17,66	9,56	12,16	20,31	38,17	75,58	19,79
Malformations congénitales	5,69	6,12	6,69	11,85	5,09	14,40	7,37
Gastro-entérite	4.49	3,06	3,04	8,46	5,09	25,19	5,69
Bronchite et pneumonie	10,78	9,94	21,28	25,38	40,72	44,99	18,57
Syphilis	2,40	3,44	4,26	9,03	16,54	23,39	6,46

Les résultats de l'enquête anglaise dont nous avons précédemment parlé doivent être ici rappelés : à partir du quatrième enfant, la mortalité par prématuration relevée parmi les premiers-nés se trouve dépassée. En outre, il y a lieu d'indiquer que dans ces mêmes statistiques la mortalité par hémorragie puerpérale s'élève graduellement avec l'ordre de naissance, son taux, calculé pour 1.000 naissances, atteignant : 1,80 pour le premier-né; 4,97 pour le deuxième enfant; 4,86 pour le troisième; 8,46 pour le quatrième et le cinquième; 12,72 pour le sixième et le septième; 43,19 pour le huitième. Enfin, parmi les enfants nés de mères relativement âgées (trente-cinq ans ou davantage), la part de la mortalité fœto-infantile qui revient aux

traumatismes obstétricaux, et surtout à la prématuration et aux hémorragies puerpérales, est plus élevée.

La mortalité précoce semble relativement indifférente au taux de la natalité, pourvu que celui-ci soit moyen; elle peut alors, si des facteurs favorables s'exercent sur elle, devenir modérée ou faible.

Il existe une corrélation entre la mortinatalité et la mortalité primo-hebdomadaire; le contraire serait du reste incompréhensible. Toutefois ce rapport n'est pas rigoureux; on peut voir tantôt la mor-

	Mortalité précoce (1re semaine) — Taux				Mortalité par prématuration — Taux				Mortalité par traumatismes obstétricaux — Taux				Mortalité par malformations congénitales — Taux			
	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts	Faibles	Modérés	Forts	Très Forts
Hedmark	1,24					0,90			0,16				0,03			
Leyde	1,42				0,84					0,43				0,28		
Bréda	1,42					0,87			0,21						0,32	
Dordrecht	1,45					0,87				0,39			0,19			
Plaisance	1,46					1,04			0,12				0,12			
Oxfordshire	1,49					0,77				0,38				0,24		
Augsbourg				3,48				2,55		0,39				0,22		
Sunderland				3,53				2,57		0,33					0,39	
Vienne 10e arrt				4,70				2,35			0,72				0,36	
Scharding				4,97		1,02						3,66	0,15			
Vienne 6, 7, 8 arrts				5,89			1,73					1,98				0,49

Fig. 57. — Importance de la mortalité par prématuration, de la mortalité par traumatismes obstétricaux et de la mortalité par malformations congénitales dans les districts où la mortalité précoce est faible ou très forte.

C'est avant tout l'importance de la mortalité par prématuration qui règle le niveau de la mortalité primo-hebdomadaire; la mortalité par traumatismes obstétricaux, dont l'ordre de grandeur est, en général, nettement inférieur, peut, même lorsqu'elle est forte, ne pas suffire à rendre élevée la mortalité précoce; la mortalité par malformations congénitales, plus réduite encore, influe peu sur la mortalité primo-hebdomadaire.

Dans les districts où la mortalité précoce est faible, l'importance de ces trois rubriques est restreinte. Dans ceux où la mortalité précoce est très forte, ces rubriques ne sont pas nécessairement importantes toutes les trois : on peut y voir soit la mortalité par prématuration, soit la mortalité par traumatismes obstétricaux être seule très forte.

talité précoce être plus importante que la mortinatalité, tantôt celle-ci l'emporter, toutes proportions gardées, car ici les adjectifs dont nous nous servons pour qualifier les taux ont plus de valeur que les chiffres absolus correspondant à ceux-ci.

D'une manière générale, l'accroissement de la mortalité précoce par rapport à la mortinatalité s'observe quand la mortalité infantile, y compris la mortalité primo-hebdomadaire, est élevée, et une dénivellation inverse s'opère, cette fois au profit de la mortalité précoce, quand celle-ci est basse. Tout se passe comme si la mortinatalité était plus stable, plus inerte pour ainsi dire, moins sensible que la mortalité primo-hebdomadaire, soit à des influences pernicieuses, soit à des facteurs favorables.

En conséquence, si la protection maternelle et infantile est nettement déficiente, la mortalité précoce est élevée, comme le reste de la mortalité infantile, et marque une supériorité relative ou absolue par rapport à la mortinatalité; si la protection maternelle et infantile est bien organisée, la mortalité primo-hebdomadaire tend à devenir basse et son déclin est plus marqué que celui de la mortinatalité. Cette description volontairement schématique d'un phénomène à la vérité fort complexe correspond à ce qui paraît s'être passé, depuis une quarantaine d'années, dans des pays tels que la France. Mais, comme nous le redirons, on aurait tort de considérer que si, dans l'ensemble, l'abaissement de la mortinatalité est, en fait, moins prononcé que celui de la mortalité de la première semaine, lui-même moins marqué que celui du reste de la mortalité infantile, il y a là une règle immuable; nous croyons, au contraire, que mortinatalité et mortalité précoce peuvent être abaissées autant, si ce n'est plus, que la mortalité de la première année sans la première semaine.

Nous envisagerons rapidement les causes immédiates, intermédiaires et fondamentales de la mortalité précoce.

Sans se confondre absolument l'une avec l'autre, la mortalité due au péril congénital mineur et la mortalité de la première semaine sont en corrélation étroite. Par contre, la mortalité primo-hebdomadaire a peu de rapports avec le péril alimentaire et, abstraction faite des malformations congénitales et des « causes inconnues », avec la rubrique « divers ». Un certain nombre de décès précoces étant provoqués par des maladies infectieuses, l'indépendance de la mortalité précoce est moins marquée à l'égard du péril infectieux que vis-à-vis du péril alimentaire.

Une similitude (taux simultanément soit faibles ou modérés, soit forts ou très forts) entre, d'une part, la mortalité précoce, d'autre part, la mortalité imputable aux trois grands périls, est notée 20 fois

pour le péril congénital, 15 fois pour le péril infectieux et 13 fois pour le péril alimentaire.

Si l'on additionne les taux de mortalité par prématuration, par traumatismes obstétricaux et par malformations, on obtient un total qui, pour la plupart des districts, est voisin du chiffre de la mortalité primo-hebdomadaire.

On ne peut assurément pas prétendre que tous les décès dus à la prématuration ont lieu dans la première semaine. D'autre part, ainsi que nous l'avons dit, certains décès relevant du péril infectieux se produisent au cours des sept premiers jours. Aussi la mortalité par prématuration, par traumatismes obstétricaux et par malformations n'est-elle pas tout entière comprise dans la mortalité primo-hebdomadaire, pas plus qu'elle ne constitue la totalité de celle-ci. Néanmoins on peut considérer qu'à ces trois rubriques correspondent la plupart des décès précoces.

Bien que les causes immédiates de la mortalité précoce n'aient pas le caractère mystérieux que certains lui prêtent, nous convenons qu'elles méritent de nouveaux travaux. Certes, la plupart d'entre elles ne sauraient différer de celles de la mortinatalité, mais l'importance respective de chacune doit être variable selon que la majorité des décès qu'elle provoque a lieu avant ou pendant l'accouchement (mortinatalité) ou bien après la naissance (mortalité précoce). Pour ne prendre que deux exemples, il est vraisemblable que le rôle étiologique joué par le surmenage et par la syphilis n'est pas le même, suivant qu'il s'agit de mortinatalité ou de mortalité primo-hebdomadaire.

Les causes intermédiaires sont des fautes commises avant, pendant ou après l'accouchement.

Si les conséquences d'ordre obstétrical qu'entraîne une surveillance prénatale insuffisante sont bien déterminées, nos connaissances sur les fautes dont dépend la prématuration ne sont ni assez claires ni assez précises. A notre avis, c'est principalement pour cette raison que l'étiologie et la prophylaxie de la mortalité infantile précoce donnent encore lieu à tant de discussions.

La responsabilité du surmenage est difficile non pas à établir, car elle est certaine, mais à délimiter : elle a été très diversement appréciée selon les pays.

Il est possible que les méfaits du surmenage soient moindres que sa fréquence et son intensité ne porteraient à l'imaginer. .

Le rôle de la syphilis héréditaire est également difficile à déter-

miner. Nous avons en France reconnu cette maladie plus souvent qu'elle ne l'a été à l'étranger. Nous ignorons pourtant encore la part qui, d'une manière générale, revient dans la mortalité par prématuration à l'insuffisance de la lutte antisyphilitique.

Il ne nous semble pas impossible que, abstraction faite de fautes de régime bien caractérisées, une alimentation défectueuse de la mère entraîne des risques de prématuration non négligeables. Ce point mériterait de nouvelles recherches.

Les fautes commises lors de la naissance paraissent avoir plus d'importance que celles qui ont trait aux soins post-nataux. Toutefois la fréquence et la nocivité de ces dernières sont d'une manière générale plus grandes que ne le laisseraient supposer les statistiques des maternités.

Pour la mortalité précoce comme pour les autres éléments de la mortalité fœto-infantile, l'étude des causes fondamentales permet de distinguer les causes économiques des causes psychologiques et sanitaires.

La mortalité primo-hebdomadaire est, ainsi que le péril congénital, relativement indifférente à des facteurs économiques défavorables. Ceux-ci n'ont guère d'influence que sur la prématuration, et encore cette influence paraît-elle assez limitée.

Les chiffres suivants concernant 23 districts de l'enquête montrent que la mortalité par traumatismes obstétricaux est proportionnellement plus élevée dans les familles aisées et demi-aisées.

Sur 100 décès combien reviennent à chaque groupe de familles.

	MORTALITÉ infantile totale	MORTALITÉ par traumatismes obstétricaux	DIFFÉRENCE par rapport à la répartition relative à la mortalité infantile totale
Familles aisées	12,6 p. 100	23,9 p. 100	+ 11,3 p. 100
Familles demi-aisées	40,5 —	46,4 —	+ 5,9 —
Familles pauvres	46,8 —	29,6 —	— 17,2 —

Les résultats de l'enquête anglaise corroborent ce fait.

Les conditions de logement étant étroitement liées à la situation économique des familles, il n'y a pas lieu d'être surpris par les différences que le tableau suivant met en évidence.

Relation entre les conditions de logement et la mortalité fœto-infantile dans les districts anglais.

	NOMBRE MOYEN de pièces par personne
Ensemble de la population	1,104
Familles soumises à l'enquête	0,867
Mortinatalité et mortalité de zéro à un jour	0,992
Mortalité de un jour à un an	0,741
Mortalité par :	
Accidents de la naissance et accouchement laborieux	1,390
Prématuration	0,833
Bronchite et pneumonie	0,625
Gastro-entérite	0,593

En somme, la pauvreté ne doit pas constituer un obstable à l'obtention d'une mortalité précoce faible, ou tout au moins modérée.

Les facteurs psychologiques et sanitaires exercent sur la mortalité précoce une influence qui, selon nous, est primordiale; mais cette influence n'est décisive que si la mortalité n'est pas trop élevée ni surtout trop basse. Nous basons notre opinion actuelle sur divers résultats, en particulier sur ceux qui ont été enregistrés dans le district de Plaisance. L'enseignement qu'ils comportent nous amène à conclure que, d'une manière générale, la protection maternelle et infantile a été, en face du péril congénital, insuffisante et inférieure à ce qu'elle aurait pu et dû être.

En définitive, il semble que dès maintenant le bien-fondé des considérations suivantes puisse être admis.

La mortalité primo-hebdomadaire est, le plus souvent, supérieure aux deux tiers de la mortinatalité et au tiers de la mortalité infantile totale, inférieure à la mortalité du premier semestre sans la première semaine et supérieure à la mortalité du deuxième semestre.

Une natalité très élevée et plus encore une natalité très basse contrarient les efforts déployés en vue de diminuer la mortalité primo-hebdomadaire et peuvent même empêcher toute amélioration de celle-ci; cet obstacle tient vraisemblablement à une plus forte proportion de premiers-nés ou d'enfants nés de multipares âgées, les uns et les autres semblent davantage exposés au risque d'une mort précoce; les phénomènes inhérents à une faible natalité paraissent expliquer pourquoi, dans une certaine mesure, la mortalité infantile précoce frappe davantage les milieux urbains et même, relativement à quelques causes de décès, les familles aisées.

D'une manière générale, la mortalité précoce a diminué moins que le reste de la mortalité infantile et plus que la mortinatalité. Cet insuccès relatif semble imputable à des défectuosités de la protection maternelle et infantile, moins bien organisée contre le péril congénital que contre les autres causes de la mortalité fœto-infantile.

Dans la plupart des districts la mortalité précoce est due principalement à la prématuration et, dans une moindre proportion, aux traumatismes obstétricaux, les autres causes immédiates, notamment les malformations congénitales, n'étant qu'accessoires.

La mortalité précoce est, dans l'ensemble, attribuable à des fautes, qui sont commises surtout avant l'accouchement, moins souvent au cours de celui-ci et moins fréquemment encore après la naissance.

La mortalité primo-hebdomadaire étant relativement indépendante des facteurs économiques défavorables, des mesures d'ordre psychologique et sanitaire peuvent la réduire au moins autant que le reste de la mortalité infantile, pourvu que leur organisation soit complète et la natalité moyenne. L'efficacité de ces mesures prouve qu'une connaissance précise et détaillée des causes immédiates de la mortalité infantile précoce, tout en étant tout à fait souhaitable, n'est pas indispensable pour agir, avec la certitude d'être dans la bonne voie. L'application rigoureuse, avant la procréation, au cours de la gestation, pendant la parturition et durant les premiers jours de la vie, de méthodes médico-sociales aujourd'hui bien connues, garantit l'existence et la santé de presque tous les enfants. Elle combat les causes de la mortalité précoce, quelles qu'elles soient ou plutôt quelle que soit leur importance respective, hormis l'hypothèse du rôle pernicieux de certains modes d'alimentation résultant d'une situation économique très fâcheuse, contre laquelle les efforts sanitaires restent impuissants.

Nous souhaitons que l'exactitude des propositions précédentes soit confirmée par de nouveaux travaux ayant spécialement pour but de vérifier si, comme nous le croyons, la mortalité primo-hebdomadaire est avant tout liée à des facteurs sanitaires et psychologiques. S'il en est bien ainsi, leur conclusion sera instructive et rassurante. Elle sera instructive parce qu'elle éclairera définitivement la voie à suivre pour diminuer la mortalité infantile précoce dans une forte proportion. Elle sera rassurante parce qu'elle attestera que les moyens d'action qui permettent d'arriver à ce résultat ont une efficacité rapide et ce qu'on pourrait appeler un prix de revient assez bas.

Nous avons dit que relativement à l'efficacité des mesures à

prendre une exception est à prévoir dans les régions où la natalité est très élevée et plus encore dans celles où elle est très basse : là nous craignons qu'une protection maternelle et infantile, même correctement organisée selon les règles actuelles, ne suffise pas à réduire la mortalité primo-hebdomadaire à un niveau satisfaisant.

Conclusions pratiques.

La première tâche qu'impose l'organisation de la lutte contre la mortalité infantile et la mortinatalité est d'établir, aussi rigoureusement que possible, les données statistiques qui permettront d'adapter les moyens de lutte aux causes de décès reconnues les plus importantes. Cette étude doit précéder et dominer l'organisation de la lutte contre la mortalité infantile et la mortinatalité dans une région déterminée. Elle montre bien qu'au cours de l'effort entrepris contre un ensemble complexe de phénomènes médico-sociaux, les règles fondamentales du combat doivent très soigneusement être adaptées aux circonstances et aux populations. Aussi, faut-il dès l'abord, avant de mettre en place l'armement nécessaire à la lutte, reconnaître en quelque sorte le terrain. Il faut donc examiner les causes immédiates de la mortalité fœto-infantile dans le district que l'on envisage, c'est-à-dire les maladies et accidents mortels, pour mieux dire l'importance relative des trois grands périls : congénital, infectieux et alimentaire. Il faut ensuite étudier les causes intermédiaires, les fautes commises responsables soit de l'apparition des maladies ou de la survenue des accidents, soit de leur gravité, et que l'on retrouvera avant, pendant ou après la naissance. Il faut enfin mettre en évidence les causes fondamentales d'ordre économique, psychologique ou sanitaire qui ont rendu ces fautes possibles. Les moyens de protection de la première enfance s'opposent à ces dernières causes, catégorie par catégorie.

Il nous est impossible de rappeler ici, dans une sorte de revue générale, quelles sont, en France, dans les trois domaines économique, sanitaire et psychologique, les mesures dirigées contre la mortalité fœto-infantile. Nous avons, dans notre ouvrage, procédé sommairement à cette étude. Nous nous bornerons à une très brève récapitulation ; ensuite, prenant comme exemples les secteurs français, nous montrerons quelles mesures pratiques peuvent être dès maintenant envisagées avec l'espoir du succès.

* * *

Les mesures d'ordre économique sont destinées à lutter contre la mortalité infantile en combattant les effets de la pauvreté, et tout particulièrement les conséquences des exigences professionnelles auxquelles sont soumises, en grand nombre, les femmes du prolétariat rural et urbain. Leur récapitulation obligerait à passer d'abord en revue diverses modalités de l'assistance légale (secours aux femmes en couches, primes d'allaitement, secours aux familles nombreuses, secours préventifs d'abandon, assistance médicale gratuite), et à envisager ensuite les mesures prises par l'initiative privée, la loi sur les assurances sociales et la lutte contre le taudis, qui est un des facteurs fondamentaux de la mortalité infantile et, au premier chef, un facteur d'ordre économique.

L'armement sanitaire destiné à lutter contre la mortalité infantile comprend à la fois des institutions officielles de l'État, des départements ou des communes et des œuvres privées. Leur étude devrait aborder les éléments suivants : législation sanitaire, dans la mesure où elle nous intéresse ici (loi Roussel, loi du 27 juin 1904, loi du 15 février 1902), hôpitaux, maternités et maisons maternelles, pouponnières, crèches, chambres d'allaitement, centres d'élevage ou de placement surveillé, lutte contre la syphilis et la tuberculose, surveillance sanitaire des habitations, contrôle du lait, consultations de nourrissons sains et activité des infirmières-visiteuses de puériculture.

Les mesures d'ordre psychologique sont en France d'une réelle importance. Elles comprennent aussi bien l'éducation du public en général et des mères en particulier, que l'instruction, dans le domaine spécial qui nous intéresse, du personnel sanitaire, médecins, sages-femmes et infirmières. Enfin une partie de la lutte contre l'alcoolisme doit leur être rattachée.

L'ensemble de ces mesures, utiles à des degrés différents, est applicable à tout le territoire du pays. Quelques-unes d'entre elles, tels que les progrès de l'instruction médicale, ont une portée générale, mais, en vérité, dans chaque région, certaines armes doivent être employées plutôt que d'autres. Mieux encore, le mode d'application des mesures que l'on essaie de prendre pour lutter contre la mortalité infantile doit varier suivant les villes et les contrées. Dans

un domaine comme celui de la mortalité infantile, où tant de facteurs psychologiques et sociaux interviennent, où les mœurs et les usages jouent un si grand rôle, on ne saurait donc définir dans tous ses détails — et les détails ont ici une grande importance — un mode de lutte uniforme. Il n'est point de problème de médecine préventive pour lequel la connaissance de la géographie humaine, des conditions économiques et psychologiques de la province ou de la cité, soit plus indispensable avant d'établir un bon plan de combat. Les districts français peuvent servir d'exemples pour cette démonstration.

I. — Districts ruraux.

En Normandie, comme en Touraine, il faut distinguer les régions proprement rurales et les agglomérations citadines.

Dans les régions rurales de Normandie, quatre mesures s'imposent : tout d'abord, créer un corps d'infirmières visiteuses pour les campagnes; en second lieu, organiser des centres de placement surveillés pour les nourrissons; troisièmement, équiper des maternités rurales; enfin, entreprendre un effort éducatif particulier.

Les infirmières visiteuses rurales auraient, dans ces régions, à lutter contre des difficultés matérielles et morales. Les difficultés matérielles résulteraient de l'éloignement des habitations, du temps perdu, de la peine exigée par les déplacements dans les parties du pays de Caux et du pays de Bray où la population est dispersée. Les difficultés morales seraient dues au caractère même de la population, tel que nous l'avons dépeint. La lutte contre sa méfiance atavique peut être dure. Par contre, les obstacles que pourraient opposer à ces efforts certains médecins praticiens devraient être aisément surmontés.

Dans ces régions, le rôle des infirmières visiteuses serait tout d'abord de préconiser une véritable surveillance prénatale, de décider les femmes enceintes à se reposer et à consulter le médecin, de montrer aux parturientes qu'elles doivent se confier aux médecins ou aux sages-femmes et non aux matrones. En second lieu, elles auraient à combattre en faveur de l'allaitement au sein, dont nous avons dénoncé le trop fréquent abandon sans raison valable. Elles devraient souligner les dangers du placement en nourrice, aisément consenti sans qu'il soit justifié. L'exemple de la Grande-Bretagne montre que la création dans une région rurale d'un service d'infirmières visiteuses de puériculture n'est pas chimérique. Les dépenses

qu'entraîneraient ces premières mesures de lutte seraient compensées par leur indéniable efficacité.

En second lieu, pour l'enfant que sa mère ne peut élever auprès d'elle, le centre surveillé devrait presque toujours remplacer le placement en nourrice, livré au hasard ou régi par la loi Roussel. Faut-il rappeler qu'un grand nombre des nourrissons dont le sort est défini par cette loi pâtissent de multiples inconvénients : formalisme administratif sans intérêt pratique, surveillance effective trop souvent remplacée par des certificats de complaisance, manque de contrôle, ressources financières insuffisantes? Dans les centres d'élevage, l'infirmière éduquerait les nourrices et prendrait sur elles une influence très grande. Secondant le médecin et soutenue par lui, elle contribuerait même à instruire toute la population de la contrée.

La maternité d'Angerville peut servir de modèle pour la création de maternités rurales dont l'utilité n'est pas contestable. L'équipement matériel et les dispositifs de fonctionnement de ces maternités rurales pourraient varier. Dans certains cas, elles seraient de véritables maisons d'accouchement; ailleurs, elles seraient surtout des dépôts de matériel. Mais pour que ces maternités rendent les services que l'on peut attendre d'elles, il faut que l'intervention des matrones devienne moins fréquente.

Les infirmières visiteuses ne doivent pas être les seules à jouer ici le rôle d'éducateurs sanitaires. Dans cet effort une large part doit revenir aux maîtres de l'enseignement primaire. Les campagnes du pays de Caux et du pays de Bray nous paraissent des régions dans lesquelles l'activité des instituteurs et des institutrices pourrait devenir hautement salutaire : dans ces pays, une grande partie des morts évitables, survenues chez les petits enfants, sont liées à l'ignorance, et il est naturel que la lutte contre ces méfaits soit notamment confiée aux éducateurs populaires. Ce n'est pas seulement par des leçons d'hygiène que les instituteurs publics exerceraient leur action. C'est aussi par une propagande faite en dehors de ces leçons et en dehors même de l'école. Leur influence sur les adolescents et les adultes est loin d'être négligeable. Dans maintes circonstances, les fonctions de secrétaire de mairie les mettent en contact direct avec l'ensemble de la population et leur permettent de donner des indications utiles à leurs anciens élèves ou aux parents de leurs élèves. D'autre part, dans l'école même, ils doivent créer dans l'esprit des enfants certaines tendances favorables au développement de l'hygiène. Plusieurs instituteurs, secrétaires de mairie,

ont si utilement collaboré à notre enquête et qui joueraient très volontiers ce rôle, se sont plaints à nous de ne pouvoir s'en acquitter, faute d'avoir appris eux-mêmes ce qu'ils pourraient enseigner : ils demandent instamment à être instruits de la médecine préventive et tenus au courant de ses acquisitions nouvelles.

Si la lutte contre l'alcoolisme rural peut être envisagée, c'est avec leur aide. On ne saurait espérer modifier notablement les habitudes des adultes, mais sur la jeune génération on peut agir. Une propagande intelligente, aidée par des instruments modernes comme le cinématographe, devrait s'adresser à celle-ci.

Si nous insistons sur le rôle des infirmières visiteuses, des centres de placement, des maternités rurales et de l'éducation populaire, ce n'est certes pas qu'il faille négliger en Normandie d'autres facteurs qui dépendent aussi de l'action des hommes. La question du logement par exemple n'est pas sans importance dans cette région. Certes, la saleté de certaines maisons, même habitées par des cultivateurs ou des éleveurs aisés, y est liée pour une grande part à un facteur géographique primordial : le manque d'eau. Cependant, la lutte contre cette difficulté naturelle est insuffisante et dans ce domaine aussi l'éducation populaire peut exercer ses bienfaits. Qu'on ne croie pas non plus que nous négligions des facteurs essentiels qui dérivent des mœurs et de l'organisation sociale elle-même. L'insuffisance des salaires, la médiocrité des logements du prolétariat rural, l'abandon où sont laissées tant de mères non mariées, ne sont pas des plaies irrémédiables, mais, nous l'avons indiqué, il ne nous paraît pas que nous ayons à en envisager ici le traitement.

Dans les agglomérations citadines de Normandie, villes et bourgades, les trois mesures qui nous paraissent devoir être les plus efficaces pour lutter contre la mortalité infantile sont, en premier lieu, ici encore, la création d'un corps d'infirmières visiteuses, ensuite l'organisation de consultations prénatales et de consultations de nourrissons, enfin une propagande destinée à diffuser dans la masse de la population les notions élémentaires d'hygiène et de puériculture.

Sur les infirmières visiteuses, il n'y a plus rien à ajouter à ce qui vient d'être dit. Les consultations prénatales et les consultations de nourrissons ne seront efficaces que si elles sont dirigées par des médecins experts et appuyées sur un service social convenablement organisé. Quant à la propagande collective en faveur de l'hygiène et

de la puériculture, il nous paraît que la population des petites villes industrielles du pays de Caux, en particulier, y serait certainement sensible : expositions ambulantes, affiches, films et tracts joueraient sans doute un plus grand rôle que l'enseignement oral par des conférences.

Les enfants nés dans les bourgs et dans les villes ouvrières bénéficieraient grandement de centres d'élevage créés dans les environs.

*
* *

En Touraine, les conditions sont assez différentes. Dans les régions où la mortalité infantile est faible ou modérée, une seule mesure essentielle est à recommander : la création d'un corps d'infirmières visiteuses, aussi bien dans les campagnes que dans les petites villes, aiderait les médecins à généraliser la surveillance anténatale, à amender les conditions dans lesquelles se pratiquent les accouchements, à améliorer les soins donnés aux nouveau-nés et les régimes alimentaires des nourrissons. L'esprit public serait, à n'en pas douter, favorable à leur action. La densité relative de la population favoriserait aussi matériellement l'accomplissement de leur tâche.

Dans les régions de Touraine où la mortalité est élevée, aux infirmières visiteuses il faudrait ajouter de petites maternités rurales et des centres d'élevage surtout réservés aux enfants assistés que ne protège pas suffisamment la loi Roussel. Dans les villes ou dans les bourgs, des consultations de nourrissons seraient à créer ou à améliorer.

II. — Districts urbains.

L'effort à poursuivre à Paris, dans le district de Plaisance, est tout différent. Étant donné que des infirmières visiteuses de l'enfance existent déjà, il doit avant tout être dirigé contre le taudis et contre la mauvaise organisation des crèches.

Les visiteuses d'hygiène sociale, grâce aux œuvres privées, en particulier à l'Assistance maternelle et infantile fondée par Mlle Chaptal, exercent dès maintenant une action fort utile. Ce sont, en réalité, des infirmières « polyvalentes » comparables à celles qui existent à Vanves. Mises à la disposition des médecins consultants des hôpitaux et des praticiens, en vue d'une action thérapeutique et prophylactique exercée à domicile, elles évitent souvent aux nourrissons les risques de l'hospitalisation, et jouent un rôle précieux dans la lutte

contre la mortalité infantile[1]. De même, les consultations prénatales et les maternités sont déjà organisées, et l'assistance obstétricale est telle que, dans le district de Plaisance, la mortinatalité est plus faible que dans aucun autre des districts européens où l'enquête a été poursuivie. Ce résultat est la récompense des efforts accomplis depuis plusieurs années par les accoucheurs et les puériculteurs.

Comme l'a bien montré l'enquête, la première tâche à Plaisance est la lutte contre le taudis. Nous avons indiqué que les hôtels meublés sont directement ou indirectement une cause importante de décès évitables : l'aération de l'enfant, la propreté de son corps, la préparation correcte des biberons y sont impossibles à réaliser; d'autre part, nombre de mères sont obligées d'aller travailler au dehors à cause des lourdes charges qu'impose à leur budget le paiement de la somme hebdomadaire exigée par l'hôtelier. Aucune loi sur les loyers ne protège cette partie de la population. Et puis, bien des maisons habitées par des ouvriers sont malsaines, obscures, malpropres. L'effort pour fournir aux ouvriers parisiens un logement sain est absolument insuffisant; il est minime en comparaison de celui qu'ont accompli déjà tant de villes étrangères.

A Plaisance, les crèches sont également un facteur important de mortalité. A Paris, quelques-unes, sans doute, sont bien organisées et surveillées, mais, dans d'autres, la surveillance médicale laisse beaucoup à désirer, la compétence des gardiennes est nulle et il n'est point surprenant que de graves maladies s'y développent. La création de crèches bien équipées, où les enfants recevraient des soins et une nourriture convenables, ne représenterait pas une lourde dépense. La nomination dans chaque crèche d'un médecin compétent, convenablement rétribué et disposant de pouvoirs suffisants sur le personnel, améliorerait grandement l'état de choses actuel.

La lutte contre le taudis, l'organisation de crèches convenablement équipées sont des besognes urgentes, mais il ne faut pas négliger les autres efforts : augmenter le nombre des centres de placement surveillés dans la région parisienne, les faire connaître aux mères qui, trop souvent, les ignorent et placent leurs enfants au hasard; recourir à certaines mesures accessoires et cependant intéressantes pour la lutte anti-alcoolique comme la limitation du

1. L'Administration de l'Assistance publique de Paris se préoccupe d'adjoindre à son personnel hospitalier des infirmières de ce genre.

nombre des débits et la fermeture de ceux-ci à une heure moins avancée. Est-il besoin d'ajouter qu'à Plaisance, comme dans les quartiers ouvriers de toute ville, la mortalité infantile ne peut être que favorablement influencée par l'amélioration du sort des travailleurs et l'obtention de salaires élevés?

Les œuvres et services d'hygiène dont Vanves est doté concourent à lui assurer un bon état sanitaire et à asseoir sur des bases solides l'organisation de la lutte contre la mortalité fœto-infantile. Malgré les progrès qui restent à accomplir, notamment en ce qui concerne la surveillance individuelle des nourrissons, le fonctionnement de la crèche et la démolition de maisons insalubres, la protection maternelle et infantile est, dès maintenant, satisfaisante. Les facteurs psychologiques de la mortalité du premier âge sont particulièrement bien combattus. Il importe de rappeler que la lutte contre l'ignorance et la modification des mœurs dans un sens de plus en plus favorable à la sauvegarde de la santé publique, sont grandement facilitées par la collaboration qui existe entre l'office de santé et les médecins. Cette entente montre qu'une organisation rationnelle de l'hygiène, loin de contrarier les légitimes intérêts des praticiens, peut et doit les respecter. Il faut donc souhaiter que l'office de santé de Vanves serve de modèle aux autres villes.

*
* *

Nous voudrions, à la fin de ce travail, formuler l'opinion à laquelle cette enquête nous a fait aboutir au sujet des progrès que la lutte contre la mortalité fœto-infantile pourrait et devrait accomplir, en France, au cours des années prochaines; médecins, nous tenons, en particulier, à donner notre avis sur le rendement qu'on est en droit d'attendre des mesures sanitaires proprement dites.

Notre principale conclusion, relative à la portée actuelle de l'armement sanitaire, est la suivante : on peut en tirer un parti très grand contre le péril congénital, un parti moins grand, mais fort appréciable, contre le péril alimentaire, et enfin contre le péril infectieux un parti restreint, dont le caractère limité pourrait décevoir s'il n'était prévu.

Des réformes économiques viendront, plus ou moins lentement, compléter l'œuvre des mesures dirigées contre les insuffisances sanitaires et psychologiques, par conséquent lutter activement

contre le péril alimentaire et surtout le péril infectieux. Ces trois catégories de mesures différeront donc tant par le coût et la cadence de leur mise en œuvre que par la nature et la promptitude de leurs résultats.

Appliquées à la France, de telles données peuvent servir de directives, relativement à l'orientation générale de la protection maternelle et infantile, et permettre, d'autre part, de pronostiquer les résultats probables des efforts à entreprendre ou à poursuivre. Elles autorisent à penser que, si on le voulait, les mesures destinées à combattre les facteurs sanitaires et psychologiques de la mortalité infantile pourraient, presque à elles seules, faire descendre en peu de temps (moins de cinq ans, pensons-nous) la mortalité infantile aux environs de 5 p. 100, et qu'un abaissement ultérieur au-dessous de 4 p. 100 pourrait être, au cours des années suivantes, le résultat de mesures beaucoup plus dispendieuses dirigées contre les facteurs économiques et spécialement contre le taudis.

Nous n'osons dire que les mesures d'ordre sanitaire et psychologique sont celles par lesquelles il faut commencer, à l'exclusion des mesures d'ordre économique, d'une application plus longue, qui doivent aussi être entreprises dès maintenant. Il faut mettre en œuvre les unes et les autres, mais en sachant que les premières seront presque en totalité réalisables dans un délai assez court, entraîneront des dépenses relativement limitées et pourront aboutir en peu de temps aux résultats suivants : abaissement remarquable du péril congénital, restriction très notable du péril alimentaire, réduction légère du péril infectieux. En somme, c'est surtout grâce à la lutte contre le péril congénital que la mortalité infantile doit promptement devenir modérée (inférieure à 7 p. 100) et c'est par la diminution, plus lente, du péril alimentaire et plus lente encore du péril infectieux, qu'elle pourra ultérieurement devenir faible (inférieure à 4 p. 100).

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'EXAMEN DE LA DURÉE DE L'IMMUNISATION ANTIDIPHTÉRIQUE PAR LA VACCINATION A L'ANATOXINE

Par P. NÉLIS.

Depuis plusieurs années, nous nous occupons du problème de la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine; seul[1], mais particulièrement en collaboration avec G. Ramon[2], puis avec G. Ramon et G. Timbal[3], nous avons apporté de nouvelles preuves de l'innocuité de cette méthode vaccinale. Nous avons montré ensuite l'avantage d'utiliser des anatoxines de valeur antigène élevée (20 à 30 unités anatoxines), grâce auxquelles on peut obtenir près de 100 p. 100 d'immunisation en n'effectuant que 2 injections.

Nous avons, enfin, illustré l'efficacité de la vaccination, en montrant la régression, puis la disparition de la diphtérie dans les milieux où l'on vaccine systématiquement.

Un point cependant reste à développer pour fermer le cycle de cette étude; c'est la *durée de l'état d'immunité chez les sujets vaccinés.* Nous avons déjà apporté quelques données à ce problème.

Nous rapportons ci-dessous les chiffres antérieurement obtenus en examinant les enfants vaccinés dans les colonies d'enfants débiles de l'œuvre nationale de l'Enfance de Belgique.

TABLEAU 1.

DATE	NOMBRE d'enfants	SCHICK +	SCHICK —	POUR 100 d'immunisés
Depuis plus de cinq ans . .	3	0	3	100
Depuis plus de quatre ans .	30	1	29	96,7
Depuis plus de trois ans . .	19	1	18	94,5
Depuis plus de deux ans . .	66	15	51	70,2
Depuis plus de un an . . .	90	9	81	89
Depuis plus de six mois . .	20	0	20	100

1. P. NÉLIS : *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCI, 1924, p. 902; *Id.*, t. XCIV, p. 142; *Ann. de l'Inst. Past.*, t. XLV, 1926, p. 666; *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CIV, 1930, p. 1060.
2. G. RAMON et P. NÉLIS : *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CV, 1930, p. 500; *id.*, t. CVII, p. 487; *id.*, t. CIX, p. 570.
3. G. RAMON, G. TIMBAL et P. NÉLIS : *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CIX, 1932, p. 1257; *id.*, t. CXII, p. 543, *Bull. off. intern. Hyg. publ.*, t. XXV, fasc. 8, 1933, etc.

Nous concluions alors que l'immunité due à l'anatoxine persiste chez la plupart des vaccinés pendant longtemps, au moins pendant cinq ans, durée de nos observations.

Grâce à l'organisation modèle des colonies de l'O. N. E., nous avons pu poursuivre nos investigations et nous apportons une nouvelle contribution à l'étude de la persistance de cette immunité.

Nous diviserons nos résultats en deux catégories.

La première, la plus importante, se rapporte à des *enfants vaccinés en colonie*, chez lesquels on peut être assuré que la vaccination a été effectuée.

Le seconde, comporte les renseignements recueillis chez des enfants en colonie, dont la fiche sanitaire indique qu'ils ont été vaccinés, mais au sujet desquels on ne possède que des renseignements peu précis quant à la date et au mode de vaccination, et quant au vaccin utilisé. On verra, dans la suite, que ces renseignements n'ont qu'une valeur très relative.

TABLEAU II. — **Réactions de Schick effectuées en janvier 1933 à la colonie de Dongelberg, chez des enfants vaccinés antérieurement dans cet établissement.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATION
—	—	—	—
Beeckman	Janvier 1933.	+	Présentait un Schick négatif après vaccination.
M.-J. Bolroul	Janvier 1931.	—	»
J. Bulcerys	1930.	—	»
L. Carmanine	Septembre 1931.	—	»
L. Castiaux	Janvier 1932.	—	»
J. Cerisier	1929.	—	»
H. Cerisier	1929.	—	»
E. Coton	Janvier 1930	+	Sans autre renseignement.
A. Defontaine	Septembre 1931.	—	»
C. Delaleux	Septembre 1932.	—	»
E. Detiers	Septembre 1931.	—	»
E. D'hayer	1929.	—	»
Sim. Dieu	1931.	—	»
M. Dubois	1931.	—	»
Pr. Geens	1931.	+	Sans autre renseignement.
G. Harlez	Septembre 1931.	+	Présentait un Schick négatif après vaccination.
M. Jacobs	Janvier 1931.	—	»
J. Janssens	Septembre 1930.	+	Sans autre renseignement.
D. Lagneau	Janvier 1931.	—	»
G. Lagneau	Janvier 1931.	—	»
B. Lambert	Septembre 1930.	—	»
Fl. Lambert	1930.	—	»
B. Lega	Janvier 1930.	—	»

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATION
—	—	—	—
M. Legrand	Septembre 1932.	—	»
G. Mespoullie	Janvier 1931.	—	»
G. Metz	Janvier 1931.	+	Vaccinée en 1930; Schick positif en 1931; revaccinée en 1932; Schick négatif après vaccination; la réaction redevient positive en janvier 1933; Schick négatif en avril 1933.
L. Moest	Septembre 1932.	—	»
F. Peterman	1929.	—	»
M. Peterman	1929.	—	»
F. Pichnecque	1929.	—	»
Js. Restraux	Septembre 1932.	—	»
A. Sanders	Septembre 1931.	—	»
G. Storme	Septembre 1931.	—	»
O. Urbain	1930.	—	»
Ph. Van den Borre	1930.	+	Sans autre renseignement.
C. Van Dam	1931.	—	»
V. Van Loo	Janvier 1931.	+	Sans autre renseignement.
J. Verrart	Janvier 1931.	+	Sans autre renseignement.

Tableau III. — **Réactions de Schick effectuées en janvier 1933 à la Colonie de Doogelberg chez des enfants portés sur les fiches comme ayant été vaccinés.**

NOMS	DATE	RÉACTION	NOMS	DATE	RÉACTION
—	—	—	—	—	—
H. Monfils	1931	—	J. Vanderoes	1931	+
M. De Ryck	1931	—	A. Venrard	1931	+
M. Vanderperen	1932	—	H. Grufnée	»	—
G. Huimans	»	—	L. Geerts	»	—
Suz. Libon	»	+	J. Soudayer	1932	—
J. Urbain	1931	+	M. Barbier	1932	—
G. Vaudecapel	1931	—	G. De Paepe	1932	—
Aug. Colard	»	+	J. Van Brabant	1931	—
F. Ramaud	1931	—	J. Crépieux	1930	+
G. Phylo	»	—	M. Danlly	1932	+
M. Huybrecht	1931	+	H. Hamers	»	—
G. Labray	1931	—	D. Magat	1932	—
F. Bouval	1932	—	C. Tombeur	1930	—
C. Marisson	1930	—	G. Dufourt	1930	—
S. Minucher	1932	—	Ch. Jadot	1930	—
M.-L. Janssens	»	—	Luc. Wattiez	1930	+
Y. Massart	1930	+	Em. Bakart	1931	—
An. Varsoen	1930	—	Suz. Maka	»	+
E. Urbain	1931	—	An. Laboureur	»	—
G. Dubois	1929	—	J. Koninck	»	—
Aug. Desaily	1930	—	G. Coulon	»	+
A. Wery	1931	+	R. Hausson	1930	—
E. Hensens	1931	—			

En résumé, sur 38 enfants vaccinés antérieurement en colonie, 21 sont restés Schick négatifs, soit 76,3 p. 100.

Sur 45 enfants portés comme vaccinés, 32 montrent un Schick négatif, soit 71,1 p. 100 d'immunisés.

Les enfants vaccinés en colonie se répartissent comme suit d'après la date de la vaccination :

Vaccinés depuis 4 ans	8 dont	7 Schick —	et 1 Schick +.
— — 3 —	14 —	11 Schick —	et 3 Schick +.
— — 6 —	12 —	9 Schick —	et 3 Schick +.

Vaccinés depuis un an : $\frac{4}{38}$ dont $\frac{2}{29}$ Schick — : $\frac{2}{9}$ Schick +.

Nous faisons observer que ces résultats ne peuvent être considérés comme exacts, parce que sur les 9 enfants Schick + nous n'avons des renseignements précis que pour 3 d'entre eux, et que pour les 6 autres, il nous a été impossible de savoir s'ils avaient présenté un Schick négatif immédiatement après la vaccination.

Tableau IV. — **Réactions de Schick effectuées en avril 1933 à Dongelberg chez des enfants vaccinés antérieurement dans cette colonie.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
—	—	—	—
J. Boucha	1932	—	»
Al. Defontaine. . .	Septembre 1931.	—	»
M.-L. Destrin . . .	Septembre 1930.	—	»
Fasbeuder.	Janvier 1933.	—	»
H. Fasbeuder . . .	Janvier 1933.	—	»
Cyr. Feldman . . .	1931	—	»
An. Goelinck . . .	1929	—	»
J. Hamers.	Janvier 1933.	—	»
Th. Hardy	1932	—	»
G. Jorissen	Janvier 1932.	—	Vaccinée en juillet 1931; Schick + après vaccination; revaccinée en janvier 1932; Schick — après vaccination.
Ros. Krupka . . .	Septembre 1930.	—	»
M. Lemoir.	Septembre 1932.	—	»
M. Maggy.	Septembre 1932.	—	»
R. Maggy	Septembre 1931.	—	»
J. Melaert.	Juillet 1932.	—	»
Ruys Pyrdit. . . .	Avril 1932.	—	Présentait un Schick + après vaccination.
Al. Six	Juillet 1932.	—	»

Si on excepte le cas de l'enfant Pyrdit Ruys qui présentait un Schick + après vaccination, on constate que tous les enfants vaccinés sont restés Schick négatifs.

Voyons comparativement les enfants portés comme vaccinés :

TABLEAU V.

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination	SCHICK actuel	NOM de l'enfant	DATE de la vaccination	SCHICK actuel
—	—	—	—	—	—
Luc. Wery . . .	1930	—	Al. Chamelot . .	1930	+
G. Descamp . . .	1930	+	M. Degneldre . .	1931	—
M.-L. Groesset. .	1930	+	Adr. Toussaint .	»	+
J. Horenbach . .	1932	+	G. Delauuoy. . .	1931	—
Simone Hiel . . .	1929	—	Suz. Laveine. . .	»	—
M. Lenaerts . . .	1932	—	S. Darchagbeau .	»	+
M. Marcelis . . .	1932	—	Ad. Goffin. . . .	»	—
M. Horrenbach .	1932	—	G. Fasbender . .	»	—
D. Boulet	»	—	M. Hex	1932	—
M. Cornesse . . .	1931	+	R. Liberger . . .	1931	—
H. Bernard . . .	1930	—	Yv. Hiel	1929	—
J. Rosenstranch .	1928	—	Schoonbrood . .	1932	—
M. Colson	1931	+	Camille Ragen. .	1932	—
J. Martin	»	—	M.-L. Duez . . .	1930	—
Luc. Lombaerts .	»	—	O. Cuvelier . . .	1930	—
M. Wilkin. . . .	1932	—	Palm. Chamelot.	1930	—
J. Pirlot.	1932	—	Ruys R. Pyrdit .	1930	+
Antr. Duflot . . .	1931	—	Caudron	1930	—
Virendeels. . . .	1931	+	Eva Six	Juillet 1931.	—
R. Delvache . . .	1931	—	Syl. Renls. . . .	1932	+
L. Thielemans. .	1932	—	Ruth. Algram . .	1932	—
Aug. Mandevite .	1932	—	M. Gteman . . .	1931	—
J. de Ryck . . .	1931	—	Fr. Lamair . . .	»	+
L. Grauz	»	—	M. Hardy	1933	+

Sur 48 sujets désignés comme ayant été vaccinés antérieurement, 35 sont restés Schick négatifs, 13 ont montré un Schick positif, soit 73 p. 100 de sujets restés vaccinés.

TABLEAU VI. — **Réactions de Schick effectuées en juillet 1933 à Dongelberg. chez des enfants vaccinés antérieurement dans cette colonie.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
—	—	—	—
R. Bahy	Septembre 1931.	—	»
J. Christiaens . . .	Janvier 1932.	+	Vaccinée en 1931 et en 1932. Après vaccination, le Schick reste +.
E. Daulel	1930	—	»
A. Deconinck. . . .	Juillet 1930.	—	»
Cl. Deconinck . . .	Juillet 1930.	—	»
M.-L. Dediès	Septembre 1931.	—	»
Luc. Deprez	Janvier 1930.	—	»
Yv. Deprez.	Janvier 1930.	—	»
Suz. de Turck . . .	1931	—	»
P. Duquenne	Juillet 1932.	—	»
G. Govaerts	1930	—	»
Ros. Jabé	Janvier 1930.	—	»

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
—	—	—	—
N. Klaper	Septembre 1930.	+	Sans autre renseignement.
R. Krupka.	Janvier 1930.	—	»
Jos. Lienard	Janvier 1932.	—	»
J. Markoff	Juillet 1930.	—	»
M.-L. Minique . . .	1930	—	»
R. Marnette	Septembre 1932.	—	»
E. Nisole.	Septembre 1931.	—	»
Léa Tsinovoff . . .	1930	—	»
V. Vancalenberg . .	Décembre 1932.	—	»
A. Vancalenberg . .	1932	—	»
M. Wildemersch . .	Septembre 1932.	—	»
L. Wildemersch . .	Septembre 1930.	—	»
H. Zukerman . . .	Septembre 1929.	—	»

Mis à part, l'enfant Christiaens, qui présentait un Schick + en janvier 1932, après vaccination, nous trouvons un seul Schick positif sur 25 enfants vaccinés, soit 96 p. 100 d'enfants ayant conservé leur immunité.

TABLEAU VII. — **Réactions de Schick effectuées en juillet 1933 à Dongelberg. chez des enfants portés comme ayant été vaccinés.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination	SCHICK actuel	NOM de l'enfant	DATE de la vaccination	SCHICK actuel
—	—	—	—	—	—
S. Lisassi . . .	1932	—	L. Haggemans	1932	—
G. Dehouste . .	1931	—	L. Van Ruyteghem .	1931	—
J. Fouvez . . .	1930	—	E. Cadot.	1927	—
J. Gravar . . .	1930	+	S. Blery	»	—
Ph. Swaelens .	1930	—	G. Marnette	1930	+
G. Lemarque .	1932	+	Weels.	1930	—
M.-L. Leroy . .	»	—	Froidebise.	1933	—
G. Dasseville .	«	—	Buggehout	1931	—
Em. Desmet. .	Sept. 1930.	—	Em. Goossens. . . .	1929	—

Sur 18 enfants, 3 à Schick positif et 15 à Schick négatif, soit 83,3 p. 100 des sujets immunisés.

TABLEAU VIII. — **Réactions de Schick effectuées en septembre 1933 à Dongelberg, chez des enfants vaccinés antérieurement dans cette colonie.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
—	—	—	—
Bascour	Avril 1931.	— faible.	Schick — négatif après vaccination.
L. Bailly.	Juillet 1932.	—	»
M. Box.	Janvier 1932.	—	»
M. Bienfait.	Septembre 1932.	—	»
Eve Blondel	Juillet 1932.	—	»
E. Cadot.	1927	—	»
Jul. Dannen	Septembre 1932.	+	Le Schick était positif après vaccination.

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
—	—	—	—
Ir. Delabre.	Avril 1931.	—	»
M. Delchambre.	Janvier 1931.	—	»
G. Delaleuw	Juillet 1931.	—	»
M.-L. Devader	Septembre 1931.	—	»
M. Dumont	Janvier 1932.	—	»
M.-J. Dumoulin	Juillet 1931.	—	»
M.-J. Godden.	Janvier 1930.	—	»
Syl. Gutter.	Janvier 1933.	—	»
G. Harlet.	Septembre 1931.	—	»
M. Jacobs	Janvier 1931.	—	»
E. Jeunehomme	Septembre 1931.	—	»
V. Jeunehomme	Janvier 1931.	—	»
R. Mollaert.	Janvier 1932.	+	Schick négatif après vaccination.
M. Moulinasse	Avril 1931.	—	»
H. Moulinasse	Avril 1931.	—	»
A. Quertimont	Janvier 1933.	—	»
Marg. Rouelle	Janvier 1930.	—	»
P. Soberon.	Janvier 1930.	—	»
A. Versone.	1931	—	»
M. Watelet.	1930	—	»
Watty	Septembre 1931.	—	»

Sur 28 sujets, 1 montre un Schick positif léger après vaccination ; 1 autre un Schick nettement positif ; 26 un Schick négatif, soit 96,5 p. 100 d'enfants restés immunisés.

Tableau IX. — **Réactions de Schick effectuées en septembre 1933 à Dongelberg, chez des enfants désignés comme ayant été vaccinés.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	LOCALITÉ
—	—	—	—
P. Laloyaux	1932	+	Thuin.
R. Degreef	1930	+	Uccle (école).
Yv. Mourette.	1927	+	Gosselies.
H. Loobuyck.	»	—	Ixelles.
Yv. Becker.	1930	—	Flénu.
R. Meirs	»	—	»
M. Marquant.	1930	+	Flénu.
M. Bouvreux.	»	+	Couillet.
Euleucremer.	1932	—	Vieux-Dieu.
E. Coquelet	1930	+	Flénu.
L. Van de Waele	»	—	Monceau-sur-Sambre.
M. Debondridder	1933	—	Courcelles.
M. Jeunehomme	1931	—	»
M. Francot.	1931	+	Marchin.
Th. Lefèvre	1933	+	Ganshoren.
M. Eliaer	1932	+	Uccle.
M. Leclercq	1931	—	Flénu.
Terhel	1930	—	Liége (hôp. Bav.).
M. Ferron	1931	—	Jumet.
Suz. Jeunehomme	»	—	»
G. Coquelet	1930	—	Flénu.

Ici donc, sur 20 enfants portés comme vaccinés, 9 présentent un Schick positif et 11 un Schick négatif.

TABLEAU X. — **Réactions de Schick effectuées en janvier 1933 à Cortil-Noirmont, chez des enfants vaccinés antérieurement dans cette colonie.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel
—	—	—	—	—	—
R. André . . .	Mars 1932.	—	Aug. Hannecart . .	Janv. 1932.	—
M. André . . .	Mars 1932.	—	M. Joly	Janv. 1931.	—
A. Auquier. . .	Janv. 1931.	—	Kestelyn	Avril 1931.	—
G. Clause . . .	Janv. 1932.	—	D. Konings. . . .	Déc. 1932.	—
Al. Cuvelier . .	Janv. 1932.	—	Konings	Nov. 1932.	—
R. Daniel . . .	Mars 1932.	—	G. Leclercq	Mars 1932.	—
Degueldre . . .	Sept. 1930.	—	Jos. Lion.	Avril 1930.	—
Ov. Dhyon. . .	Avril 1931.	—	Jules Lion	Avril 1930.	—
Ox. Dhyon. . .	Avril 1931.	—	Rob. Louis.	Sept. 1931.	—
L. de Geyter . .	Sept. 1932.	—	M. Maton	Juill. 1932.	—
H. Dessily . . .	Janv. 1932.	—	V. Marissens. . . .	Mars 1932.	—
J. Dieu	Avril 1932.	+	Fr. Marissal . . .	Mars 1932.	—
Dubuisson. . .	Janv. 1932.	—	Fr. Mahieu	Sept. 1931.	—
Aug. Delaitre .	Janv. 1930.	—	Fred. Fige	Juill. 1927.	—
P. Delansheere.	Juill. 1929.	—	P. Tanghe	Mars 1932.	—
M. Gallet. . . .	Sept. 1932.	—	L. Tanghe	Mars 1932.	—
Aug. Gossens .	Juill. 1932.	—	T. Van Weuwenhove . . .	Janv. 1932.	—
M. Golfrin . . .	Janv. 1932.	—	V. Van Weuwenhove . . .	Janv. 1932.	—
Al. Hanecart . .	Janv. 1932.	—	Guns	Janv. 1931.	—

Sur 38 sujets vaccinés antérieurement nous en trouvons donc 37 qui ont conservé un Schick négatif, et 1 seul qui montre un Schick positif.

TABLEAU XI. — **Réactions de Schick effectuées en septembre 1933 à Cortil-Normont, sur des enfants vaccinés antérieurement dans cette colonie.**

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
—	—	—	—
Barbier	Janvier 1933.	—	»
Des. Callebaut	Septembre 1927.	—	»
Des. Cardinal	Septembre 1932.	—	»
An. Goffroy	Avril 1933.	+	Pas de Schick contrôlé après vaccination.
Jos. Cuvelier.	Janvier 1933.	+	Négatif après vaccination.
Ars. Caufrier.	Juillet 1932.	—	»
Gust. Deprez	Avril 1933.	—	»
Ad. Durieux	Septembre 1932.	—	»
Luc. Gosselin	Juillet 1931.	—	»
R. Guillaume	Juillet 1932.	—	»
Just. Filleul	Avril 1931.	—	»
M. Hallet.	Juillet 1932.	—	»
V. Hallet.	Juillet 1932.	—	»
R. Huprez	Janvier 1929.	—	»

NOM de l'enfant	DATE de la vaccination antérieure	SCHICK actuel	OBSERVATIONS
Fl. Hupréz	Septembre 1932.	+	Schick positif après vaccination, septembre 1932.
S. Stokfeder	Janvier 1932.	—	»
G. Stokfeder	Janvier 1932.	—	»
Al. Spanoche	Juillet 1928.	—	»
Van Kerschav	Janvier 1932.	—	»
J. Van Herenthals	Septembre 1931.	—	»
Rob. Vantripont	Avril 1932.	—	»
Van Schuyheulerg	Septembre 1932.	—	»
F. Van Schuyleulerg	Septembre 1932.	—	»
Vandenbosch	Septembre 1931.	—	»

Sur 25 sujets vaccinés et immunisés après vaccination, 1 seul montre un Schick positif; 1 autre un Schick positif également, mais on ne peut dire s'il a eu une réaction négative après vaccination ; le pourcentage d'immunisés se tient donc entre 92-96 p. 100.

Si nous condensons les résultats des séries, et si nous éliminons les résultats imprécis, nous arrivons aux chiffres suivants :

Sur un total de 162 enfants reconnus immunisés après leur vaccination, 157 ont conservé dans les années qui suivent cette vaccination, leur réaction de Schick négative. En d'autres termes, chez des enfants immunisés par la vaccination à l'anatoxine, on retrouve cette immunité dans les années qui suivent chez 97 p. 100 d'entre eux; c'est dire que pratiquement l'immunité se maintient intégralement.

Par contre, lorsqu'on établit des statistiques en se basant sur des renseignements *non contrôlés* (et non contrôlables !) les résultats sont tout autres. Ainsi, sur 131 enfants portés comme ayant été vaccinés antérieurement, nous en trouvons 93 ayant conservé leur Schick négatif, soit seulement 71 p. 100 d'enfants restés immunisés.

Si, enfin, on envisage le laps de temps écoulé entre la vaccination et le Schick contrôlé, on obtient pour les seuls enfants vaccinés en colonie, les chiffres suivants :

Enfants vaccinés depuis six ans : 2, tous Schick négatif.

Enfants vaccinés depuis cinq ans : 3, tous Schick négatif.

Enfants vaccinés depuis quatre ans : 9, tous Schick négatif.

Enfants vaccinés depuis trois ans : 29, tous Schick négatif.

Enfants vaccinés depuis deux ans : 40 ; 39 Schick négatif et 1 Schick positif.

Enfants vaccinés depuis un an : 49 ; 46 Schick négatif et 3 Schick positif.

Enfants vaccinés depuis moins de un an : 30; 29 négatifs et 1 positif.

Résumé et conclusions. — Les nouvelles recherches que nous avons effectuées en vue de préciser la durée de l'immunité acquise par la vaccination antidiphtérique à l'anatoxine, corroborent nos premiers résultats et confirment les données d'autres auteurs, en particulier G. Ramon, Robert Debré, M. et G. Mozer, etc..., à savoir que cette vaccination, lorsqu'elle a conféré l'immunité maintient sans fléchissement sensible le taux d'antitoxine dans le sang, ainsi que le témoigne la réaction de Schick.

La vaccination à l'anatoxine convenablement exécutée met donc le sujet à l'abri de la diphtérie pour une longue période.

Exceptionnellement, on rencontre des sujets chez lesquels l'immunité est difficile à obtenir.

(*Laboratoire Central de l'Administration de l'hygiène à Bruxelles.*)

LA MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOIDE EN 1931 ET 1932 DANS LES GRANDES VILLES DES ÉTATS-UNIS

Par le D[r] Ed. IMBEAUX.

J'ai donné dans les numéros de février 1931 et janvier 1932 de la *Revue d'Hygiène* les nombres de cas de mort par fièvre typhoïde pour les années 1929 et 1930 dans les 93 villes des États-Unis comptant plus de 100.000 habitants, et cela d'après le *Journal of the American Medical Association* : je crois intéresser les lecteurs qui suivent ces questions en donnant aujourd'hui d'après le même journal (numéros du 30 avril 1932 et du 13 mai 1933), les mêmes nombres pour les années 1931 et 1932. On y constatera une nouvelle réduction de la mortalité typhique dans ces grandes villes (et cela bien que les chiffres comprennent les morts de non-résidents [1] venus pour mourir dans les cités), en sorte que l'on approche du but qui est la suppression totale de la maladie : nul doute que cet heureux résultat soit la conséquence des mesures prises pour assurer la pureté constante de l'eau de distribution dans les grandes villes, et une preuve en est que la même diminution n'a pas été obtenue dans la *rural area* où on prend moins de soins pour les eaux.

Les chiffres donnés ci-dessous ont été calculés d'après les populations relevées par le Bureau du Census au 1[er] juillet 1932 ; mais je n'ai pas le détail par ville de ces chiffres et dans le tableau résumé final je ne puis donner la mortalité générale que pour l'année 1929, la *mortality statistic* ne m'étant pas encore parvenue pour les années suivantes. Enfin, on voudra bien se reporter pour la mortalité typhique des périodes antérieures à 1930, à mon tableau de l'article de février 1931 de la présente Revue : pour montrer le progrès réalisé, je me bornerai ici à rappeler que pour les 78 villes qu'on a pu suivre dans toute la période, la mortalité typhique pour 100.000 est passée

1. La proportion des morts non résidents est parfois très élevée. Ainsi en 1932, tous les morts de fièvre typhoïde étaient des étrangers à la ville dans les cités de Rochester, Syracuse, San Diego, Hartford, Jersey City, Albany, Trenton, Duluth, Scranton et Springfield ; de même, un tiers au moins des morts étaient des non-résidents à Baltimore, Los Angeles, Providence, Dayton, Oakland, Youngstown, Buffalo, Pittsburgh, Kansas City (Mo), Omaha, San Francisco, Indianopolis, Columbus, Wichita, Flint, Peoria, Utica, Birmingham, Camden, Jacksonville, Cincinnati, San Antonio, Houston, El Paso, Nashville, Knoxville et Memphis.

de 20,54 en 1910 à 1,24 en 1932[1]. Il y a eu en 1932 aux États-Unis 14 villes de 100.000 habitants qui n'ont eu aucun décès typhique (auxquelles il faudrait ajouter les 10 villes dont les morts étaient tous des non-résidents).

Bien entendu, dans l'énumération qui suit le premier chiffre est la mortalité typhique pour 100.000 habitants en 1931 et le second en 1932 : les villes sont classées d'après les chiffres de 1932 en commençant par les plus faibles.

I. — *États du New England* : Bridgeport, 0,7-0 ; Fall River, 0-0 ; Lynn, 0-0 ; New Bedford, 1,8-0 ; Somerville, 0-0 ; Waterbury, 0-0 ; Boston, 0,9-0,5 ; Hartford, 3,6-0,6 ; Providence, 1,6-0,8 ; New Haven, 1,2-1,2 ; Worcester, 0,5-1,5 ; Cambridge, 0-1,7 ; Springfield, 2,7-1,9 ; Lowell, 1.0-2,0.

II. — *États du Middle-Atlantic* : Elizabeth, 4,3-0 ; Rochester, 0.9 0,3 ; Syracuse, 0,5-0,5 ; Jersey City, 0,3-0,6 ; Paterson, 2,9-0,7 : Yonkers, 1,4-0,7 ; Albany, 2,3-0,8 ; New-York, 1,1-0,8 ; Trenton, 1,6-0,8 ; Newark, 0,2-0,9 ; Reading, 0-0,9 : Buffalo, 0,7-1,2 ; Philadelphie, 0,9-1,3 ; Pittsburgh, 1,2-1,3 ; Scranton, 2,1-1,4 ; Erié, 0,8-1,7 ; Utica, 0-1,9 ; Camden, 4,2-2,5.

III. — *États du South-Atlantic* : Baltimore, 3,1-0,6 ; Norfolk, 5,4-0,8 ; Wilmington, 1.9-0,9 ; Washington, 3,9-1,4 ; Miami, 1,8-1,8 ; Richmond, 1,6-2,7 ; Jacksonville, 3,0-2,8 ; Tampa, 3,8-2,8 ; Atlanta, 12,6-8,8.

IV. — *États de l'East-North Central* : Grand Rapids, 1,2-0 ; Milwaukee, 0,3-0 ; South Bend, 0-0 ; Cleveland, 3,4-0,2 ; Akron, 1,5-0,4 ; Chicago, 0,4-0,4 ; Detroit, 0,7-0,5 ; Toledo, 2,0-0,7 ; Canton, 1,9-0,9 ; Dayton, 0,4-1,0 ; Youngstown, 1,7-1,1 ; Indianopolis, 1,6-1,6 ; Columbus, 2,4-1,7 ; Flint, 0-1,8 ; Peoria, 1,8-1,8 ; Evansville, 0,9-1,9 ; Fort Wayne, 1,7-2,5 ; Cincinnati, 0,4-3,0.

V. — *États de l'East-South Central* : Birmingham, 3,0-2,5 ; Louisville, 2,6-2,9 ; Nashville, 3.2-7,6 ; Chattanooga, 1,6-8,0 ; Knoxville, 7,3 8,0 ; Memphis, 7,3-11,4.

1. Je dirai que pour la période 1910-1916, sur ces 78 villes il y en avait 76 qui avaient une mortalité typhique de plus de 10 pour 100.000 habitants, tandis qu'en 1932, Memphis seule sur 93 villes est dans ce cas, et encore plus d'un tiers des cas y sont-ils des non-résidents.

VI. — *États du West-North Central* : Des Moines, 0-0; Kansas City (Ka), 1,6-0; Saint-Paul, 1,1-0,7; Minneapolis, 0,6-0,8; Duluth, 1,0-1,0; Saint Louis, 2,0-1,2; Kansas City (Mo), 1,5-1,4; Omaha, 1,8-1,4; Wichita, 0-1,7.

VII. — *États du West-South Central* : Tulsa, 2,0-0; Fort Worth, 5,4-2,9; San Antonio, 4,2-3,6; Houston, 3,2-3,7; Oklahoma City, 5,6-3,9; El Paso, 4,8-5,6; Dallas, 7,3-7,4; New Orléans, 13,9-8,6.

VIII. — *États de Mountain and Pacific* : Long Beach, 0-0; Los Angeles, 0,7-0,6; Portland, 1,0-0,6; San Diego, 0,6 0,6; Denver, 3,4-0,7; Salt Lake City, 1,4-0,7; Oakland, 1,0-1,0; Seattle, 0,5-1,1; San Francisco, 1,4-1,5; Spokane, 0,8-1,7; Tacoma, 0,9-1,8.

Le petit tableau ci-après résume la situation pour l'ensemble des grandes villes en 8 groupes :

ENSEMBLE DES VILLES de plus de 100.000 habitants des 8 groupes territoriaux : noms des groupes	POPULATION en 1932	MORTALITÉ générale en 1929 pour 1.000 habitants	MORTALITÉ par fièvre typhoïde pour 100 000 habitants			
			En 1932	En 1931	En 1930	De 1926 à 1930
I. Etats du New England (14 villes)	2.631.505	12,6	0,72	1,07	1,23	1,31
II. Etats du Middle-Atlantic (18 villes)	13.088.300	13,2	0,97	1,06	1,03	1,40
III. Etats du South-Atlantic (9 villes)	2 375.507	14,2	2,23	4,29	3,87	4,50
IV. Etats du l'East-North Central (18 villes)	9 759.600	12,1	0,70	1,00	1,40	1,29
V. Etats du l'East-South Central (6 villes)	1 242.500	16,9	6,20	4,09	4,25	8,31
VI. Etats du West-North Central (9 villes)	2.720 700	12,5	1,03	1,34	1,74	1,83
VII. Etats du West-South Central (8 villes)	1 961.700	13,6	5,20	6,97	5,34	7,32
VIII. Etats de Mountain and Pacific (14 villes	4.023.700	12,5	0,87	1,07	1,43	1,80
Etats-Unis (78 grandes villes [1])	35.691.815	?	1,24	1,60	1,61	2,75

1. (Ces villes comptaient en 1910, 22.573.435 habitants et avaient une mortalité typhique de 20,54 pour 100 000 habitants).

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION DE L'ENFANCE CRIMINELLE EN BELGIQUE

Par G. ICHOK.

Parmi les enfants malheureux, les soi-disant criminels inspirent de la pitié sans nom. En effet, comment rester insensible devant la destinée de ces pauvres êtres qui ne se rendent pas toujours compte de leur acte monstrueux et qui, avec une naïveté déconcertante, acceptent les remontrances, voire même un sévère châtiment. Certes, l'on fera tout pour ramener sur le bon chemin ces victimes égarées, mais ne serait-il pas mieux de prévenir en temps utile? D'une ou de l'autre façon, les problèmes à aborder ne sont point simples, et il faut des spécialistes pour se consacrer à la tâche ardue et ingrate.

Comme le dit, avec raison, M. Wets, juge des enfants, à Bruxelles, auquel nous allons emprunter les données instructives[1] sur la protection de l'enfant criminel et notamment sur l'initiative intéressante, à savoir la nomination des délégués de l'Enfance, en Belgique, on veut tout d'abord se défendre contre un certain sentiment désagréable. Nous connaissons, tous, cet état d'âme, lorsqu'on a affaire aux pauvres enfants qui constituent la clientèle habituelle de juridictions spécialisées. Hélas, cette population n'est pas toujours sympathique, et la tâche assumée envers les malheureux enfants, garçons et filles, est une tâche souvent extrêmement délicate, point toujours payée de retour. En effet, il ne faut pas, toujours, s'attendre à rencontrer de la gratitude de la part de ceux auxquels on s'attache. Bien au contraire, l'on voit énormément de difficultés et l'on risque d'éprouver souvent un sentiment de découragement à la suite d'un échec. Au contact avec cette catégorie d'enfants, il y a lieu d'être un optimiste, l'on ne pourra jamais se décourager parce que l'on ne sait jamais à quel moment l'action engagée porte ses résultats et ses fruits. M. Wets connaît, dans cet ordre d'idées, des exemples frappants, qui, au cours d'une longue pratique de vingt années d'action et d'activité, ont démontré, d'une façon lumineuse, que des sujets extrêmement difficiles, considérés, pour ainsi dire, comme perdus, pour l'ordre social, se sont redressés à un moment donné, ont compris, finalement, la différence entre le mal et le bien et sont devenus de parfaites honnêtes gens.

1. M. Wets : Causerie sur la loi du 15 mai 1912 et le rôle du délégué à la protection de l'Enfance. *Œuvre nationale de l'Enfance*, t. XIV, n° 2, 1932, p. 39-57.

I. — L'action législative.

Le rôle de l'intervention en faveur de l'enfance criminelle qui ne tentera point les hommes, par trop sensibles à l'ingratitude, a été apprécié de longue date, même si l'on ne savait pas encore définir le domaine d'action. Mentionnons, en premier lieu, M. A. Prins, qui enseignait, aux élèves de l'Université de Bruxelles, tout ce que la législation de 1867, dans le domaine de l'action répressive touchant la criminalité infantile, avait de critiquable. Pendant de nombreuses années, A. Prins poursuivit cet enseignement et finit par imposer sa manière de voir à plusieurs générations de jeunes gens. Un ministre s'inspira des idées de M. Prins, et, dans son administration, introduisit une série de réformes de nature purement administrative qui devaient préparer le terrain de la législation. Enfin, différents projets avaient été déposés dont le premier par Hector Denis. Repris par le ministre Carton de Wiart, le projet en question devint la loi du 15 mai 1912, sous le titre de Loi pour la protection de l'enfance.

Le législateur de 1912 avait décidé de supprimer désormais tout côté punitif à l'action judiciaire. Le juge des enfants ne serait plus un magistrat. appelé à appliquer, aux jeunes délinquants, une peine quelconque, soit de prison, soit d'amende, mais il s'inspirera du caractère particulier de l'enfant et de cette vérité élémentaire que cet âge doit être consacré avant tout à l'éducation. Son but sera de faire bénéficier les jeunes êtres de moins de seize ans de procédés éducatifs dont ces enfants n'avaient malheureusement pas profité, chez eux, la plupart du temps. Pour cette raison, le législateur substitua une série de méthodes d'éducation aux mesures de peines qu'antérieurement le magistrat correctionnel aurait dû leur appliquer. Voilà donc un système tout à fait nouveau : plus de peines, mais intervention en rapport avec la psychologie du sujet, consistant en mesures éducatives et pédagogiques. En somme, on va tenter, avec un résultat très souvent satisfaisant. le reclassement du mineur,

La législation du 15 mai 1912, d'une importance capitale, augmente encore d'intérêt, à l'heure actuelle, par le fait du vote de la législation sur la défense sociale[1] qui constitue, en quelque sorte, le prolongement de la législation protectrice de l'enfance. Entrée en vigueur en 1930, elle part du même esprit, en se pénétrant des idées de l'école de droit positif moderne. La loi du 15 mai revêt, ainsi, véritablement le caractère d'une législation d'épreuve. Tout vise, en dehors de toute peine et de toute coercition, la protection pédagogique, en rapport avec les besoins éducatifs de l'enfant. Le rôle du nouveau magistrat va commencer exactement là où finissait le rôle de l'ancien. Sous l'ancien régime, le rôle du juge se terminait au pro-

1. G. Ichok : La loi de défense sociale. dans l'article : Annexes psychiatriques et laboratoires de biocriminologie dans les prisons belges. *Revue d'Hygiène*, t. LV, n° 2. 1933, p. 167-174.

noncé de sa décision, et, à partir de ce moment. il devait tout ignorer du sort de l'enfant. Heureusement, les rôles seront dorénavant complètement renversés, celui du juge des enfants devant commencer exactement à partir du moment où sa sentence est chose acquise. C'est à partir de ce moment — on n'insistera jamais assez sur ce point — qu'il doit faire appel au concours des collaborateurs spécialisés.

La nouvelle législation belge sort du cadre juridique pour entrer dans le cadre social. Le juge des enfants fera du service social et il sera désormais une sorte de médecin psychologue, une sorte de pédagogue, également spécialisé, qui, par son esprit d'activité objective, a, pour mandat et pour mission, de lutter contre la criminalité des enfants, et de restreindre les sources de la criminalité.

M. Wets rappelle cette phrase si caractéristique et lapidaire de Jules Lejeune sur la criminalité : « Ce n'est pas en construisant des prisons que l'on arrivera à diminuer la criminalité, c'est en s'attaquant aux sources. La source, c'est l'enfant malheureux, c'est l'enfant moralement abandonné qu'il faut sauver. » C'est là le rôle que le législateur du 15 mai 1912 assigne au juge des enfants et à ses collaborateurs. Lutter contre la criminalité. en traitant les cas soumis, suivant les nécessités, suivant les circonstances particulières, suivant surtout les besoins de chaque cas particulier. Le reclassement de l'enfant, tel est le but final que l'on devra s'imposer.

II. — Le délégué a la protection de l'Enfance.

L'œuvre de redressement sera difficile, et il faudra beaucoup de collaborateurs. Le délégué de l'Enfance sera appelé à fournir son concours essentiel. Il y a lieu, tout d'abord, d'attirer l'attention sur cette circonstance que le délégué n'est pas un fonctionnaire, d'ordre administratif, ni un officier, d'ordre judiciaire. En conséquence, en raison du caractère spécial que lui reconnaît la loi du 15 mai 1912, il ne peut faire aucun des devoirs habituels, consentis, notamment, aux officiers de l'ordre judiciaire, il ne peut pas procéder à une perquisition, ni à une saisie d'objets, ni à une arrestation. Si M. Wets insiste sur ce point, c'est parce que, d'une manière générale, et avec l'expérience de nombreuses années d'application de la loi, on. a eu des cas où certains délégués se sont laissés entraîner par un zèle un peu excessif, un peu exubérant. Certes, ils étaient animés des meilleurs sentiments, mais ils ont outrepassé leurs droits. A la suite des incidents de ce genre, le magistrat s'est trouvé en fâcheuse posture, en raison même de l'erreur, commise par le délégué, dans l'exercice de son mandat. Le délégué se rappellera donc qu'il n'a pas qualité pour faire une perquisition. pour se livrer à des confrontations pour procéder à une arrestation. Ces mesures peuvent être inévitables, mais elles doivent nécessairement être accomplies par un membre de l'ordre judiciaire.

Les contacts du délégué avec le magistrat, dont il est le véritable et indispensable mandataire, doivent demeurer aussi étroits que possible. Il a toujours cet avantage de pouvoir se mettre en rapport avec lui sans difficultés. Le juge des enfants est en demeure, au Palais de justice, le matin, ce qui présente une source de sécurité pour le délégué, puisqu'il lui est permis, par les moyens les plus courants, de s'adresser au magistrat pour prendre quelques instructions, s'il en éprouve le besoin. Toutefois, il convient de dire que le délégué à la protection de l'Enfance, une fois qu'il est agréé par le juge, et qu'il est revêtu de son mandat légal, bénéficie d'une protection particulière. A cet égard, il faut savoir que le Code pénal lui assure la protection, prévue par ses articles 286 et 280. Les difficultés qu'il peut rencontrer, les outrages dont il peut être victime, les coups mêmes sont punis plus sévèrement que les outrages et les coups ordinaires. en raison de sa qualité de mandataire du juge.

Le délégué est identifié par une carte qui lui est remise spécialement à cet effet. Antérieurement, cette carte était renouvelable chaque année, ce qui constituait, à la fois, pour le service du juge des enfants et pour les bureaux du ministère, un travail assez considérable. Depuis quelque temps. il a été décidé que ces cartes, une fois délivrées, ne seraient plus retirées, sauf décès ou démission.

Les délégués peuvent être indifféremment recrutés dans toutes les conditions et dans tous les milieux. Ainsi, l'on possède pour l'arrondissement de Bruxelles, environ 450 délégués. Pour la nomination, la loi fait appel au bon sens du juge, en le priant de s'adresser, avant tout, aux personnes qui sympathisent avec les œuvres de l'enfance.

Le devoir du délégué est double, suivant que son concours est sollicité avant ou après le jugement. Avant le jugement, le délégué est invité, par le magistrat, à adresser un rapport sur le milieu familial dans lequel l'enfant a vécu. Ce rapport est un document d'une importance capitale et il requiert, pour l'établir, le concours d'une grande expérience. Le second devoir consiste dans la surveillance du mineur, lorsqu'il est jugé.

Le délégué, chargé de la surveillance d'un enfant, est tenu à le visiter. au moins une fois par mois. La loi lui fait un devoir de l'envoi mensuel d'un rapport, et le juge a l'obligation de contrôler la rentrée de ces rapports. Bien entendu, ce rapport mensuel peut, un moment donné. n'être plus indispensable, lorsque la situation est bonne, mais il appartient au délégué de ne pas tout à fait suspendre la surveillance. Il suffira alors de proposer d'espacer la surveillance et de ne visiter l'enfant que tous les trois mois, par exemple.

La surveillance s'étend même aux enfants placés dans les établissements de l'État. Puisque le contrôle est assuré par l'État lui-même, jadis des instructions en interdisant l'accès, aux délégués, les juges des enfants ont sollicité la faveur de l'accès des établissements de l'État aux délégués, car

s'il est défendable qu'ils n'aient pas libre accès dans les établissements, il n'est cependant pas admissible qu'ils n'aient pas libre accès auprès des mineurs. Certains délégués ont marqué, à juste raison, une sympathie particulière pour un pupille qui, malgré son placement, désire ne pas perdre contact avec lui. Les juges des enfants ont obtenu satisfaction : les délégués peuvent actuellement voir librement, dans les écoles de l'État, l'enfant qui a été sous leur tutelle.

Le placement de l'enfant doit, de l'avis de M. Wets, constituer une exception. Quand le juge sollicite une enquête familiale, et l'on est appelé à se prononcer sur l'opportunité du placement de l'enfant, on considérera cette issue comme un pis aller. En effet, le milieu le plus rationnel pour le développement de l'enfant reste toujours le milieu familial, aussi longtemps que ce milieu est tolérable, c'est-à-dire aussi longtemps qu'avec une assistance intelligente il peut suffire à l'éducation de l'enfant.

Très souvent, sous le bénéfice d'une intervention du délégué zélé, l'enfant peut être maintenu dans son cadre familial et son placement ne doit être proposé que quand il n'y a pas moyen de faire autrement. Par contre, beaucoup de milieux sont insuffisants, et dans ces cas le placement sera indispensable.

La surveillance s'étend à tous les enfants qui dépendent de la juridiction des enfants, même à ceux placés dans les établissements privés. Le délégué a pour mission d'assurer au mineur sa tutelle morale, il s'assurera également du point de vue matériel et consignera mensuellement ses opérations dans un rapport au juge, tandis qu'il conservera par devers lui, jusqu'à la fin de la surveillance, une copie.

III. — Les enquêtes et les rapports.

Pour la rédaction de ses rapports, le délégué devra faire preuve d'un certain don, mais c'est surtout à l'occasion d'une enquête que l'on reconnaîtra sa valeur professionnelle. Comme le dit M. Wets, l'enquête est de loin l'élément le plus important du dossier d'un mineur. C'est la pièce essentielle sur laquelle va rouler tout le sort de l'affaire, et c'est aux conclusions qui y seront mentionnées que le juge des enfants s'attachera le plus souvent pour donner à cette affaire son sort définitif. Tous les autres éléments du dossier : procès-verbaux, interrogatoires du mineur, interrogatoires de tierces personnes, bulletins, casiers judiciaires, sont des pièces administratives ou même judiciaires, intéressantes, sans doute, à divers points de vue, mais seul le rapport familial qu'entourent parfois des éléments de correspondance va constituer le véritable document social du dossier. Aussi, dans la pratique, cette enquête initiale, quand les circonstances le permettent, est confiée le plus souvent à un délégué ayant déjà une certaine expérience. On ne donne ces enquêtes initiales qu'à des délé-

gués qui ont manifesté par des travaux antérieurs leur compétence, leur clairvoyance, leurs aptitudes particulières.

Il n'est pas toujours possible de faire appel à des délégués expérimentés, notamment dans la partie rurale éloignée du centre de la juridiction, et il arrive assez fréquemment que l'on soit obligé de recourir à des collaborations qui ne présentent pas toute l'expérience et toute la valeur voulues, mais il est impossible d'agir autrement dans les régions où l'on ne trouve pas facilement de collaborateurs appropriés.

Quelquefois, l'on constate que les rapports sont tout à fait insuffisants, très mal rédigés, très incomplets. En raison de l'importance que l'on doit attacher à ces documents, il ne reste qu'à envoyer, sur place, un autre délégué plus compétent, pour compléter l'enquête, d'où perte de temps, d'où obligation éventuelle de signaler que le travail n'a pas été compris comme on avait le droit de l'espérer. En un mot, situation plutôt délicate pour le magistrat qui a commis le délégué.

Le premier devoir du délégué, lorsqu'il a reçu l'avis du juge le priant de vouloir bien procéder à l'enquête, c'est de se rendre sur place et d'étudier *de visu* le milieu familial. Il devra faire preuve d'esprit d'observation et noter l'ordre, la tenue, la propreté de ce milieu. Ce sont là des témoins muets qui fixent sur la valeur des habitants. On dit couramment : tel l'habitat, tel l'homme. Cette observation objective est déjà très riche d'enseignement. Puis, avec tact, mesure et énormément de patience, on enregistrera les détails relatifs à la famille, à la composition de la famille : père, mère, tuteur seront indiqués; les décès qui ont pu se produire, le nombre d'enfants, ceux qui sont en âge de travailler ou ceux qui sont encore en âge d'école, les salaires gagnés, etc.

Le modèle d'enquête a été étudié de près. Il est bon que le délégué suive, pas à pas, la formule et qu'il tâche de s'en inspirer pour pouvoir renseigner le plus exactement possible le magistrat. Il ne doit pas négliger de signaler l'impression qu'il retire du milieu et également du voisinage, le genre d'habitation, si l'on se trouve — et c'est si souvent le cas — en présence du taudis. L'enquêteur devra parler de l'importance de l'habitation, du nombre de chambres et signaler aussi des signes de promiscuité, ainsi que la présence de pensionnaires dans la maison. Ce point est particulièment intéressant, car la formule d'enquête est établie pour le pays entier. Or, parmi les éléments populaires, dans certaines régions, notamment dans le Borinage, on accueille assez souvent des pensionnaires. Cette présence peut être une source de difficultés dans le ménage, en raison des intimités qui s'établissent assez naturellement entre le pensionnaire et la maîtresse de maison. Enfin, on aura également à se préoccuper de l'hygiène du milieu et des conditions morales de l'intérieur. La durée du séjour est aussi une notion qui a sa valeur. Le voisinage est également un indice de moralité.

Le délégué doit s'attacher particulièrement aux renseignements scolaires.

Comme on le sait, depuis quelques années, l'obligation scolaire est organiquement entrée dans nos institutions légales. Depuis 1914, la loi scolaire avait été votée par le Parlement belge. Le 18 octobre 1921, cette loi, qui avait déjà été remaniée plusieurs fois, fut remaniée à nouveau et les sanctions aux contraventions à la loi ont été singulièrement alourdies, de sorte qu'actuellement on peut dire et affirmer que, sous réserve d'un contrôle toujours incessant du Parquet, qui ne peut évidemment pas se ralentir, la loi scolaire est respectée; elle est bien appliquée, et d'une manière générale produit d'heureux résultats.

On attachera une importance assez grande aux renseignements fournis par les éducateurs qui agissent avec un sens beaucoup plus net d'objectivité que les parents et même les voisins. L'instituteur, qui étudie l'enfant, qui l'observe, qui le suit dans son travail journalier, est un agent de tout premier ordre et qui peut nous documenter avec une sincérité très satisfaisante. Il importe donc, lorsqu'il s'agit d'un enfant en âge scolaire, que le délégué ne néglige pas de se mettre en rapport avec le directeur ou l'instituteur, de façon à recueillir les explications les plus complètes sur la façon d'agir de l'enfant et des parents.

Si l'enfant échappe aux exigences de la loi scolaire et s'il est arrivé à l'âge où il doit travailler, les renseignements que le patron peut fournir viendront compléter les données recueillies sur le milieu. Le patron pourra fournir quelques éclaircissements sur l'activité du sujet, sur son assiduité au travail, sur son esprit de stabilité. Beaucoup d'enfants de justice sont marqués au coin de la plus complète négligence dans le travail professionnel. Ils sont souvent très instables, changent d'atelier et même de profession avec une facilité étonnante.

Le rapport appelle une attention spéciale sur les institutions que l'enfant fréquente. Il y a lieu d'indiquer s'il est attaché à une école de soir, s'il fréquente l'une ou l'autre église, un patronage, etc. Cela peut éclairer sur certaines tendances et documenter sur la nature de l'enfant, sur son caractère. Les renseignements obtenus serviront, éventuellement, aux directives ultérieures, en cas de nécessité de placement.

Une description, si détaillée soit-elle, d'après certaines rubriques, laissera toujours à désirer. Il faut que l'enquêteur donne une impression d'ensemble, qu'il synthétise en fournissant une étude approfondie du milieu : observations relatives aux parents, aux enfants, aux questions qui n'ont pas trouvé place dans le corps du rapport. En un mot, qu'il dise ici quel est son sentiment profond, ce qu'il pense de ce milieu familial et quelle est la suite qu'il propose au magistrat de réserver à cette affaire, soit laisser l'enfant à sa famille, soit, si la chose s'impose, le placement immédiat de l'enfant.

IV. — L'intervention après le jugement.

Lorsque le jugement est rendu, le rôle du délégué va prendre un carac-

tère tout nouveau et lui imposer des devoirs particuliers. Le mineur aura été ou bien réprimandé, ou bien placé, ou bien mis à la disposition du Gouvernement avec sursis. Au point de vue de l'exercice de la liberté surveillée, que l'enfant soit réprimandé ou qu'il soit mis à la disposition du Gouvernement avec sursis, elle se pratiquera de la même manière.

Le délégué verra le mineur, à domicile, surveillera le travail scolaire ou professionnel, pourra l'aider à trouver de l'ouvrage, Comment pourra-t-il le faire? Le délégué a toujours la ressource du juge, il ne doit pas le ménager. Si un mineur est intéressant, et si vraiment il ne trouve pas d'ouvrage, on peut le recommander à une Bourse de travail, à une œuvre d'entr'aide qui, dans la mesure du possible, interviendra et pourra faciliter le placement.

Une question qui se pose est celle de savoir comment il faut procéder à des visites. Convient-il que le délégué fasse se visite au domicile du mineur ou convient-il qu'il reçoive le mineur chez lui ? Les deux méthodes paraissent excellentes, à condition que le délégué ne néglige pas d'aller, de temps en temps, dans le milieu familial. Il ne faut pas prendre l'habitude de se présenter régulièrement tous les mois à la même date et au même moment. Il convient de choisir des époques indéterminées, de façon que les gens soient surpris. C'est le meilleur moyen de découvrir des états qu'il est intéressant de connaître.

L'attention de l'enquêteur sera souvent portée sur le logement. On rencontrera des milieux dans lesquels règne la promiscuité la plus triste. A notre époque, il convient d'être extrêmement « large », mais des cas particuliers seront déclarés au juge, afin qu'il puisse examiner si l'aide d'une œuvre quelconque peut être sollicitée. Parfois, le délégué signalera également la nécessité de recourir éventuellement à l'Œuvre Nationale de l'Enfance, qui entretient une collaboration étroite avec l'Œuvre de la Protection de l'Enfance. De même, parfois on fera appel à l'Office de réadaptation sociale. Cette œuvre intéressante a installé des refuges sous la Colonne du Congrès et héberge les malheureux, au moins pendant quelques jours, pour leur permettre de trouver du travail.

La question de l'orientation professionnelle fait de plus en plus l'objet des soucis des spécialistes de la protection de l'enfance. A cet égard on se rappellera qu'il existe, à Bruxelles, un Office d'orientation professionnelle, accessible au public et gratuit.

Le délegué peut dispenser, avec prudence et modération, des conseils aux parents eux-mêmes, éclairer leur ignorance ou tenter de dissiper le préjugé. Il peut se faire également le protagoniste de l'anti-alcoolisme, de l'action contre le cinéma, etc. En un mot, un champ immense est ouvert à son apostolat et ses initiatives peuvent être nombreuses, pour le plus grand bien de l'Enfance dite « criminelle » à laquelle la législation belge se consacre avec une sollicitude qui mérite de retenir l'attention à l'étranger.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. IOHOK.

Accidents du travail.

A. Lebrun, Président de la République; François-Albert, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale; L. Lamoureux, ministre du Budget; H. Queuille, ministre de l'Agriculture. — *Décret sur les accidents du travail,* 31 mai 1933. *Journal officiel*, p. 5851.

Pour l'année 1934, le taux de la contribution des exploitants assurés, à percevoir sur toutes les primes d'assurances acquittées pour des risques situés en France ou en Algérie, au titre de la législation sur les accidents du travail, est fixé comme suit pour chacun des fonds à alimenter :

1° Fonds de garantie (article 24 de la loi du 9 avril 1898), 2 p. 1.000.

2° Fonds de prévoyance des blessés de la guerre, 2 p. 10.000;

3° Fonds de majoration des rentes (loi du 15 août 1929) :

a) Primes autres que celles assurant des risques purement agricoles visés par les lois des 15 décembre 1922 et 30 avril 1926, 11 p. 100;

b) Primes assurant des risques purement agricoles visés par les lois des 15 décembre 1922 et 30 avril 1926 (loi du 27 juillet 1930), 4 p. 100 ;

4° Fonds de rééducation (loi du 14 mai 1930), 0,20 p. 100.

Pour la même période, le taux de la contribution des exploitants, non assurés, autres que l'État employeur, à percevoir sur les capitaux constitutifs, des rentes mises à leur charge pour les risques situés en France ou en Algérie, est fixé, comme suit, pour chacun des fonds à alimenter :

1° Fonds de garantie (article 24 de la loi du 9 avril 1898), 5 p. 1.000;

2° Fonds de prévoyance des blessés de la guerre (lois du 25 novembre 1916), 4 p. 10.000;

3° Fonds de majoration des rentes (loi du 15 août 1929);

a) Exploitants autres que les agriculteurs visés par les lois des 15 décembre 1922 et 30 avril 1926, 27 p. 100;

b) Agriculteurs visés par les lois des 15 décembre 1922 et 30 avril 1926 (loi du 27 juillet 1930), 9 p. 100;

4° Fonds de rééducation (loi du 14 mai 1930), 0,70 p. 100.

Mineurs. — Sécurité.

A. Lebrun, Président de la République; François-Albert, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale; J. Paganon, ministre des Travaux publics. — *Loi modifiée du* 3 *juin* 1933. *Journal officiel*, p. 6006.

Puisque le travail, dans les mines, présente tant de dangers, les problèmes de sécurité ont été étudiés toujours avec le maximum d'attention. D'après la nouvelle loi, un délégué et un délégué suppléant exercent leurs fonctions, dans une circonscription souterraine, dont les limites sont déterminées par arrêté du préfet, rendu sous l'autorité du ministre du Travail, après rapport des ingénieurs des mines, l'exploitant entendu et les ouvriers intéressés, ainsi que les syndicats auxquels il peuvent appartenir ayant été appelés, par voie d'affiche, à présenter leurs observations.

Si le délégué estime que l'exploitation présente, dans le chantier ou le quartier qu'il vient de visiter, une cause de danger imminent au point de vue de la sécurité ou de l'hygiène, soit par suite de l'inapplication des lois ou règlements en vigueur, ou pour toute autre cause, il doit en aviser immédiatement et par écrit, l'exploitant ou son représentant sur place, qui constatera ou fera constater par un de ses préposés, en présence du délégué, l'état de choses signalé et prendra, sous sa responsabilité, les mesures appropriées. En même temps, le délégué informe sans délai les ingénieurs des mines de l'avis écrit qui aura été ainsi donné, afin de leur permettre d'intervenir, s'il y a lieu, et en porte aussitôt mention sur le registre prévu.

Pour procéder à ses visites réglementaires ou supplémentaires, le délégué peut, à toute heure du jour ou de la nuit, demander à l'exploitant ou à ses représentants de mettre à sa disposition les moyens de descente ou de remonte, compte tenu de la nécessité de ne pas entraver le fonctionnement normal des services de l'exploitation.

Le délégué peut également demander à l'exploitant de tenir à sa disposition les appareils ordinairement utilisés pour mesurer la vitesse de l'air ou reconnaître la présence du grisou.

Les exploitations de mines, minières et carrières à ciel ouvert peuvent en raison des dangers qu'elles présentent, être assimilées aux exploitations souterraines pour l'application des dispositions de la loi, par arrêté du préfet.

Armée. — Tuberculose. — Congés.

A. Lebrun, Président de la République; Georges Leygues, ministre de la Marine; L. Lamoureux, ministre du Budget. — *Décret sur les congés de longue durée pour tuberculose ouverte*, 1er juin 1933. *Journal officiel*, p. 6152.

La loi du 18 avril 1931 sur les congés de longue durée, accordés aux

fonctionnaires tuberculeux, prend de plus en plus d'extension. Le ministre de la Marine s'est à son tour engagé dans une voie qui, au point de vue de la lutte contre la tuberculose, rendra de très grands services. Le nouveau décret précise que les congés ne peuvent être accordés qu'aux personnels militaires de l'armée de mer limitativement désignés par la loi, placés sous le régime des pensions militaires de la loi du 14 avril 1924 et étant en service actif ou se trouvant pour maladie, en congé ou en disponibilité depuis six mois au plus, à l'époque de la demande, ou pour affection tuberculeuse en position de non-activité.

Sont exclus du bénéfice de ces dispositions :

a) Les élèves des écoles de recrutement direct d'officiers de carrière de l'armée de mer, liés au service pour moins de quatre ans.

b) Les officiers en position de congé sans solde et hors cadres ou en position de non-activité pour un motif autre que celui d'affection tuberculeuse, les officiers, officiers mariniers et marins en congé de plus de six mois à moins que, pour les uns et les autres, l'affection tuberculeuse nouvellement constatée ait été reconnue imputable aux circonstances de guerre, dans les conditions définies à l'article 41 de la loi du 19 mars 1929.

c) Les militaires de l'armée de mer en possession de droit à la retraite, après trente ans de services.

Le congé prend fin automatiquement, le jour même où le titulaire doit être rayé des contrôles (expiration du contrat d'engagement ou de rengagement pour les quartiers-maîtres et matelots, retraite d'ancienneté). Les dispositions de la loi s'appliquent automatiquement aux titulaires de congés accordés antérieurement pour tuberculose ouverte, sans que toutefois la date d'application puisse remonter au delà du 1er avril 1929. La durée de l'ensemble de ces derniers congés et, le cas échéant, de leur prolongation entre en ligne de compte avec celle des congés concédés au titre même de ladite loi.

Les titulaires de congés spéciaux pour tuberculose ne pourront obtenir au cours de leur carrière plus de trois ans de congé avec solde et plus de deux ans de congé avec demi-solde.

La procédure à suivre pour obtenir un congé varie suivant que l'on a affaire :

a) A un malade en service ou en résidence dans un port ;

b) A un malade dans un établissement hors des ports;

c) A un malade embarqué dans une force navale lointaine;

d) A un malade hors d'un port ou d'un établissement maritime.

Artisanat. — Locaux.

François-Albert, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale. — *Arrêté sur la construction de locaux à usage artisanal*, 13 juin 1933. *Journal officiel*, p. 6223.

Pour l'application des dispositions de la loi du 2 août 1932, facilitant la construction de locaux à usage artisanal, les constructions à édifier, à acquérir ou à aménager devront répondre aux prescriptions d'hygiène, édictées par le règlement sanitaire de la commune du lieu de ces constructions. En outre, et même dans les localités où les règlements municipaux ne comporteraient pas de prescriptions de même valeur, les bâtiments en question, lorsque la construction n'en aura commencé que postérieurement à la publication du présent arrêté et qu'ils comporteront plus de deux étages sur rez-de-chaussée, devront satisfaire aux prescriptions complémentaires suivantes : les vues directes des baies d'éclairage et d'aération des pièces destinées à l'habitation de jour ou de nuit, ainsi que les espaces libres (cours, voies privées, etc.) sur lesquels prennent jour et air les pièces, n'auront pas moins d'une fois et demie les longueurs de vue directe et les surfaces de cours prescrites par le décret du 13 août 1902 portant règlement sur les hauteurs des bâtiments de la Ville de Paris.

Il est à noter que toute pièce, autre que la cuisine, où une personne peut être appelée à séjourner un moment de la journée ou de la nuit, sera considérée comme pièce destinée à l'habitation. Les locaux, affectés au travail, devront satisfaire aux prescriptions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs. Aucun local de travail ne pourra être installé en sous-sol. Il ne pourra être aménagé d'atelier d'une superficie inférieure à 12 mètres carrés.

Service sanitaire maritime. — Cadres.

A. Lebrun, Président de la République; Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique. — *Décret sur le service sanitaire maritime*, 14 juin 1933. *Journal officiel*, p. 6273.

Les cadres du personnel du service sanitaire maritime se composent de : 5 emplois de directeurs de circonscriptions; 2 emplois d'agents principaux (médecins); 9 emplois de médecins de la santé; 13 emplois de capitaines; 13 emplois de lieutenants; 2 emplois de mécaniciens; 4 emplois de gardes principaux; 29 emplois de gardes; 1 emploi de patron marinier; 11 emplois de mariniers.

Les directeurs de circonscriptions sanitaires maritimes sont nommés par le ministre de la Santé publique, conformément aux dispositions du décret

du 24 mai 1930. Le ministre peut attribuer tout poste de directeur devenu vacant à l'un des directeurs déjà en fonctions dans une autre résidence de classe territoriale inférieure. Les agents principaux (médecins) et les médecins de la santé sont nommés par le ministre de la Santé publique, conformément aux dispositions du décret du 24 mai 1930.

Les capitaines de la santé sont choisis parmi les lieutenants de la santé appartenant à l'une des trois premières classes et comptant au maximum six ans de services dans cet emploi. Les emplois de lieutenants de la santé sont réservés, en totalité, aux candidats militaires, classés en vertu des lois des 30 janvier 1923 et 18 juillet 1924. A défaut de candidats de cette catégorie, ces emplois peuvent être attribués, soit à des agents du service sanitaire maritime, jugés aptes à les remplir, soit à des personnes possédant les aptitudes physiques et professionnelles requises, à la condition qu'elles pourront justifier, à soixante ans d'âge, de trente années de services admissibles pour la retraite.

Navigation maritime. — Hygiène.

A. Lebrun, président de la République; E. Frot, ministre de la Marine marchande; G. Leygues, ministre de la Marine; G. Bonnet, ministre des Finances; L. Lamoureux, ministre du Budget; C. Chautemps, ministre de l'Intérieur; François-Albert, ministre du Travail et de la Prévoyance Sociale. *Loi portant révision de la loi du* 17 *avril* 1907 *sur la sécurité de la navigation maritime et l'hygiène à bord des navires de commerce, de pêche et de plaisance*, 16 juin 1933. *Journal officiel*, p. 6302.

La loi commence tout d'abord par donner une définition nous apprenant, ainsi, qu'il faut entendre par navire tout bâtiment et tout engin flottant, drague, porteur, citerne, chaland, etc., quel que soit son tonnage, effectuant une navigation quelconque dans les eaux maritimes, soit par ses propres moyens, soit remorqué par un autre navire.

Par navire à propulsion mécanique, on comprendra le navire, mû, soit par une machine à vapeur, soit par toute autre machine motrice à force directe ou transformée. Tout voilier muni d'un propulseur auxiliaire actionné mécaniquement sera considéré, pour l'application de la présente loi, comme un navire à propulsion mécanique.

Après cette définition, retenons que le règlement indiquera les dispositions concernant l'aménagement du navire, au point de vue de l'habitabilité, de l'hygiène et de la salubrité des locaux de toute nature, ainsi que la conservation des vivres et des boissons. Il règlera le service médical et sanitaire du bord, au point de vue tant du personnel (médecins, infirmiers que des locaux (hôpital, chambres d'isolement). Un arrêté du ministre de

la Marine marchande déterminera la composition du matériel médical, pharmaceutique, chirurgical et prophylactique qui devra exister, suivant les cas, à bord de tous les navires soumis à la présente loi.

A la suite de toute plainte de l'équipage, soit relative aux conditions de navigabilité ou de sécurité, soit concernant l'hygiène et les approvisionnements, l'inspecteur de la navigation et du travail maritimes doit procéder, dans le plus bref délai, à une visite avec, s'il y a lieu, le concours d'un inspecteur de la marine marchande, en vue de s'assurer du bien-fondé de cette plainte, et prescrire, le cas échéant, les mesures nécessaires. La plainte doit être adressée, par écrit, à l'administrateur de l'inscription maritime. Elle sera motivée, signée par trois hommes au moins de l'équipage, et déposée en temps utile pour que le départ du navire ne soit pas retardé.

Ajoutons que les navires étrangers touchant un port français sont, d'une manière générale, soumis aux obligations de la présente loi. Toutefois, seuls les navires étrangers embarquant des passagers doivent posséder le permis de navigation et le certificat de sécurité et sont soumis aux visites annuelles et aux visites après avaries graves ou notables changements dans leur construction ou leur aménagement.

Les navires étrangers sont présumés avoir satisfait aux obligations de la présente loi et être, d'une manière générale, en bon état de navigabilité, si le capitaine présente un titre régulier délivré par son gouvernement, en conformité des dispositions des conventions internationales en vigueur sur la sécurité de la navigation maritime auxquelles le Gouvernement français aura adhéré, ou un titre reconnu équivalent par le ministre de la Marine marchande, en vertu d'accords particuliers.

Tuberculose. — Commission ministérielle de phtisiologues.

A. Lebrun, président de la République; Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique; L. Lamoureux, ministre des Finances. *Décret sur la Commission spéciale de médecins phtisiologues*, 11 juin 1933. *Journal officiel*, p. 6366.

D'après le décret, il est institué, auprès du ministre de la Santé publique, une Commission spéciale composée de 5 médecins phtisiologues, choisis parmi les membres de la Commission permanente de préservation contre la tuberculose. Cette Commission peut être consultée sur les demandes de congés de longue durée, les renouvellements desdits congés, la réintégration des fonctionnaires et, d'une manière générale, sur toutes les questions d'ordre médical soumises à l'appréciation de l'administration.

NOUVELLES

Union pour l'étude des questions d'éducation.

(*Résumé de l'allocution prononcée par* M. Hunziker, *président d'honneur de la* ***Fédération des Associations de Parents d'Élèves des Lycées et Collèges devant la Société des Médecins inspecteurs des Écoles, pour parler du groupement qu'il est en train de constituer sous le nom d'Union pour l'étude des questions d'éducation.***)

M. Hunziker expose que, contraint par les statuts à remettre la présidence effective de la Fédération à un père d'enfants actuellement au lycée, il désire néanmoins poursuivre sur un autre plan l'action qu'il a exercée jusqu'ici, et l'étendre même aux divers ordres d'enseignement, primaire et supérieur autant que secondaire, tout en insistant sur une coopération indispensable entre la famille et l'école ou le lycée. Frappé de voir les efforts nombreux qui sont faits de divers côtés en faveur d'une réforme de l'instruction et de l'éducation, il a pensé que le résultat en serait facilité par la création d'un organisme de synthèse. Le programme très vaste de l'œuvre à accomplir, programme qui revêt l'apparence d'une sorte de manifeste, s'inspire des idées les plus élevées et met en lumière la nécessité de former chez les jeunes le jugement et la conduite, tout en évitant de paralyser, par l'excès de travail et l'accumulation des notions apprises, la curiosité et l'esprit d'observation. Ce programme a reçu l'approbation des plus hautes personnalités, membres de l'Institut, de l'Académie de Médecine, directeurs des grandes écoles d'enseignement supérieur, présidents des principales associations d'universitaires. Il peut être obtenu en s'adressant au fondateur, 75, rue de Richelieu, Paris IIe, qui reçoit dès à présent les adhésions à l'Union, dont la constitution définitive est prochaine. Les principales idées qui serviront de guide aux travaux de l'œuvre nouvelle sont les suivantes :

Le monde dans lequel s'élève la jeunesse est profondément différent de celui pour lequel nous avons été formés. Plus que par le développement extrême du machinisme et la complication de la vie, il peut être caractérisé par l'égalité sociale, qui permet à chacun, suivant ses capacités, d'accéder à tous les postes : c'est là une révolution plus importante peut-être que celle de l'égalité politique acquise en 1789. Les traditions ne suffisent plus, et il s'agit de mettre en œuvre des facteurs nouveaux de rectitude d'esprit et de droiture de conduite. Des manifestations comme le Congrès de l'Éducation nouvelle tenu à Nice en juillet 1932, et celui de l'Éducation morale dans l'Enseignement secondaire, qui s'est réuni à la Sorbonne en mars 1933, et dont M. Hunziker a rendu compte dans la revue l'*Éducation* de juin, sont des symptômes du besoin que l'on éprouve de disciplines adaptées à la société qui se prépare. Les médecins doivent jouer, dans

cette recherche, un rôle aussi important que les pédagogues et les moralistes, d'une part en dégageant les règles d'une bonne hygiène de l'enfance, tant pour l'esprit que pour le corps, d'autre part en faisant connaître la psychologie de l'enfant, encore ignorée de trop de professeurs, qui ne se rendent pas assez compte de la différence de nature entre les sentiments et les facultés de l'enfant et ceux d'un adulte. C'est à faire cette éducation des éducateurs que nous a convié le conférencier.

Il importe, a-t-il dit, de mettre en lumière les conditions d'une vie saine, en faisant comprendre en même temps l'unité profonde de l'être humain, dont on ne saurait cultiver les facultés indépendamment les unes des autres sans nuire à l'harmonie qui doit résulter d'une éducation bien conduite.

A la base d'une vie saine se trouve naturellement la santé physique, et c'est là le domaine propre, quoique non le seul, du médecin. Dans sa déposition devant la Commission du Surmenage, que M. Hunziker a rappelée, le secrétaire général de la Société des Médecins inspecteurs des Écoles, le Dr Dufestel, a fortement marqué la nécessité d'adapter les horaires de l'école à l'âge des enfants, et de satisfaire au besoin de mouvement qu'exige leur croissance. Besoin de calme aussi, et de sommeil. Besoin de jouer, dont il faut tenir compte en pédagogie. Et cela est déjà de l'hygiène intellectuelle.

Nul plus que le médecin n'est qualifié pour dégager les règles de celle-ci, celles de l'hygiène de l'effort intellectuel, pour montrer aussi que l'enfant est avant tout un constructeur, et que pour lui, ce qui est simple, ce n'est pas ce qui est abstrait et logique, mais ce qui est complexe et vivant; notions dont une bonne pédagogie doit s'inspirer. M. Hunziker insiste sur la valeur du travail manuel : il demande que dans chaque établissement scolaire du premier ou du second degré, l'enfant soit tenu de fréquenter un atelier de travail du bois ou du fer. Le travail manuel a une valeur de formation intellectuelle : l'enfant qui est habitué à sentir la résistance que lui oppose la matière, et les limites qu'elle apporte à son effort, sera moins porté plus tard à considérer comme réalisables toutes les idéologies : le bon sens donnera une limite au rêve.

Enfin, en matière d'éducation intellectuelle, il faut insister sur la nécessité de préserver et de développer la sincérité chez l'enfant, en ne lui proposant jamais comme sujet de narration que ce qu'il a pu réellement sentir, personnellement observer. Le maître doit toujours se borner dans son ambition à l'égard de ses élèves, et fuir la prétention sous toutes ses formes.

On rejoint ici l'éducation morale; la bonne santé morale ne doit pas non plus nous être étrangère. Nous savons l'importance des habitudes qui, bonnes ou mauvaises, ont une telle emprise sur l'être humain que les meilleurs principes ne donnent souvent pas la force de résister à de fâcheuses habitudes. Il nous faut faire comprendre qu'on doit toujours considérer l'enfant avec sérieux, sous peine de s'aliéner sa confiance, lui donner l'habitude de la liberté, le sens et la pratique de la responsabilité. Une réforme de la discipline s'impose, et il convient d'y associer l'écolier et le lycéen en leur inculquant le sentiment de faire partie d'un organisme, à la bonne marche duquel lui, en tant que cellule, doit sa collaboration, dont il sentira les heureux effets. Le scoutisme, qui repose sur une si juste compréhension de la jeunesse, donne des résultats remarquables, et est à encourager.

Il permet déjà l'apprentissage d'une saine vie sociale, à laquelle il faut initier

l'enfant de bonne heure. Actuellement, on ne se préoccupe que de former des individus, et encore au seul point de vue de l'intelligence, et c'est sans doute de là que vient l'absence fréquente de l'esprit civique, si regrettable, et à laquelle il convient de remédier. On y parviendra en partie en favorisant les coopératives scolaires, les groupements d'élèves. L'initiative d'un instituteur d'une région de bouilleurs de cru, qui a suscité une petite section antialcoolique, est à signaler : toutes les semaines, chaque membre avoue à l'un d'eux, que la section a choisi, à cause de sa conscience, les infractions qu'il a commises à l'engagement qu'il a pris, et paie une légère amende, dont le produit sert par exemple à acheter un ballon ou à faire les frais d'une excursion.

Pour toute cette rénovation de l'éducation, le concours des médecins, et plus précisément des médecins-inspecteurs, est indispensable. M. Hunziker rappelle les belles études faites par eux sur le surmenage (voir le numéro spécial du *Journal médical français* de juin 1928), celles aussi du Dr Laufer; il signale la conférence si pénétrante faite par le Dr Roubinovitch, de la Salpêtrière, à la Société française de Pédagogie, et parue dans le Bulletin de mars 1932 de cette Société, sur l'adolescence. Il demande aux médecins d'apporter au groupement qu'il forme leur aide et leur expérience; de signaler ce groupement dans les revues médicales et dans la grande presse. En terminant, il fait part d'une conversation qu'il a eue récemment avec Miss Thompson, qui a fondé à Pretoria, avec le concours d'un médecin appointé comme elle par l'Université, une consultation au sujet des enfants difficiles. Parents et maîtres viennent leur soumettre les cas qui les embarrassent, et l'on étudie les solutions. Bien que le caractère français rende plus difficile le succès d'une semblable tentative, il ne serait pas inutile de faire un essai.

D'une façon générale, il faut condamner les internats urbains, accroître le nombre des écoles de plein air. Ce qui a été réalisé à Londres par le Comité d'Education du Conseil de Comté est remarquable; les élèves des écoles de la ville sont emmenés en autobus hors ville, et les sociétés sportives mettent à leur disposition, à certains jours et à certaines heures, les terrains de jeux qui leur appartiennent.

M. Hunziker signale enfin que des pourparlers sont actuellement en cours avec l'appui du Comité d'Entente (natalité, famille, éducation) et font espérer que l'on parviendra à réunir la revue l'*Éducation*, que dirige M. Bertier, la *Revue familiale d'Éducation*, et les travaux de l'*École des Parents*. Si ces pourparlers aboutissent, l'Union pour l'Étude des questions d'éducation bénéficierait ainsi d'une concentration d'efforts qui lui permettrait d'avoir à sa disposition des moyens d'action susceptibles de toucher un grand nombre de personnes.

REVUE DES LIVRES

Mme G. Labeaume. — *Cours de Puériculture*, 1 vol. de 253 pages. Prix : 16 francs. FERNAND NATHAN, éditeur, Paris, 1933.

Ce livre reproduit les cours faits par Mme le Dr G. Labeaume à la pouponnière du Camouflage et fait suite à la deuxième édition du *Manuel de Puériculture* publié par le Dr Clotilde Mulon. Il s'adresse aux élèves des cours de puériculture, aux infirmières, aux institutrices, aux mères, à tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène de l'enfance et à la protection maternelle et infantile.

On trouvera traités dans ce volume la mortalité infantile et les facteurs qui l'influencent, la puériculture prénatale, l'anatomie, la physiologie et l'hygiène du nourrisson, les allaitements maternel, artificiel et mixte, l'hygiène infantile, les troubles digestifs, la débilité congénitale et les maladies, enfin l'indication des lois qui protègent la maternité et la première enfance.

L'ouvrage se termine par un aperçu d'ensemble sur l'œuvre sociale de la France.

Toutes les mères de famille, toutes les personnes qui s'occupent de crèches, les dames patronesses des œuvres ayant trait à l'enfance et, avant tout, les médecins, doivent connaître et recommander ce volume de premier intérêt, présenté avec goût et illustré abondamment de dessins et de photographies qui le rendent agréable à lire et facile à assimiler. L. NÈGRE.

ANALYSES

G. J. Drollet. — ***Crude and corrected tuberculosis mortality rates* (*Taux bruts et corrigés de mortalité par tuberculose*).** *Quart. Bull. City of N. Y. Dep. of Health.*, n° 3, 1933, p. 69 à 71.

Dans son deuxième bulletin trimestriel pour 1933, le service d'hygiène de la ville de New-York avait donné les taux de mortalité pour 30 villes importantes des États-Unis. M. Drollet a repris les chiffres concernant la tuberculose en ayant préalablement replacé au crédit de chaque ville le nombre de morts qui avaient eu lieu dans des sanatoriums suburbains ou ruraux provenant des villes en question. Ainsi il trouve que pour 100.000 habitants la mortalité passe à Minneapolis de 23 à 41 (soit presque le double); Rochester a une mortalité brute de 27, corrigée de 49; Louisville passe de 53 à 84, Saint-Louis de 67 à 83 p. 100.000, etc. Tout ceci confirme l'impression que statistique et compilation de chiffres sont choses tout à fait aussi différentes qu'éducation et propagande.

R. H. Hazemann.

X... — ***The diminushing burden of orphanhood. A great social benefit* (*Les orphelins deviennent un fardeau plus léger*).** *Stat. bull. metrop. life Ins. cy.*, septembre 1933, p. 1 à 5, tableaux II.

La mort prématurée des adultes entraîne automatiquement la survivance de jeunes enfants sans parents, aussi un des résultats de l'amélioration moderne de la mortalité est de sauver un grand nombre d'enfants de l'état d'orphelin. Ainsi le calcul montre que les taux de mortalité de 1930 appliqués aux parents vivants cette année auraient donné 3.085.000 orphelins de moins de dix-sept ans; en appliquant à la population de 1930, les taux de mortalité de 1901, on obtient 5.202.000 orphelins, soit deux tiers en plus! Une table montre qu'à l'âge de seize ans, en 1901, un enfant sur cinq était orphelin de père et un sur sept de mère, tandis qu'en 1930, on trouve un sur huit et un sur treize respectivement.

R. H. Hazemann.

G. Banu. — ***Igiena Munch VIII. Securitates* (*Hygiène du travail. Sur la sécurité*).** *Revista Igiena Sociale*, t. III, mai 1933, p. 247.

L'organisation de la sécurité découle d'une série de considérations, d'ordre utilitaire tout aussi bien que d'ordre humanitaire. Le facteur humain joue le premier rôle dans la production des accidents, surtout depuis que le fordisme (pleine liberté pour chaque ouvrier de coordonner les activités élémentaires) et la psychotechnique ont mis en valeur son importance. Le facteur humain intervient par des causes psychologiques (inattention, imprévoyance, manque de

sang-froid, etc.), physiologiques (vertiges, surdité, etc.), psycho-physiologiques, etc. Le deuxième facteur étiologique des accidents du travail est représenté par les installations techniques défectueuses et la mauvaise organisation du transport des matières premières.

Après avoir donné des chiffres statistiques concernant les accidents du travail en Allemagne et aux États-Unis, l'auteur s'occupe des : constructions, liquides inflammables, oxyde de carbone, fabrication de la soie artificielle, industrie textile, en tant que facteurs déchaînant des accidents.

La sécurité se résume en trois catégories de protection : sécurité de l'installation, amélioration des conditions du travail et du repos, éducation du personnel. Tous les services de sécurité doivent être centralisés dans une organisation supérieure. URBAIN.

M. Enescu. — *In chestiunea intretinerii serviciilor sanitare ale judetelor si communelor. (Les ressources budgétaires des services sanitaires départementaux et communaux en Roumanie).* *Revista Igiena Sociale*, t. III, juillet 1933, p. 407.

En vertu de la loi de 1926, l'entretien d'une partie du service sanitaire tombe à la charge des départements et communes. Ces organismes ont rempli d'une manière satisfaisante leur devoir, jusqu'à l'avènement de la crise économique. Dès lors, on a dépensé des cotes de plus en plus réduites des prévisions budgétaires; on a fermé des hôpitaux, on a congédié une partie du personnel sanitaire. Les cotes réservées du budget général varient énormément d'un département à l'autre (8 p. 100-24 p. 100), selon les circonstances locales, le degré de compréhension de la part des autorités pour les besoins sanitaires, les passions politiques, la variabilité de la subvention de la part de l'État, etc.

Vœux : fixation d'une cote minime uniforme des revenus de l'autorité locale; encaissement de l'impôt sanitaire, sous la forme des « dixièmes », de la même manière que pour les prestations; contribution prompte de la part de l'État; évidence des sommes entrées aux administrations financières. URBAIN.

G. Banu. — *Metoda preventiva in asigurarile sociale (La méthode préventive dans les assurances sociales).* *Revista Igiena Sociale*, t. III, juillet 1933, p. 371.

Les assurances sociales, telles qu'elles fonctionnent actuellement, font œuvre d'assistance d'un fragment de la collectivité, après l'intervention des événements à caractère apparemment fatal : maladie, accident, invalidité, vieillesse. Il s'agit, à l'heure présente, d'intensifier la politique préventive dans le cadre des assurances, politique dont les avantages sont énormes : abaissement de la morbidité, longévité, amélioration du facteur humain, économies appréciables pour l'organisme assureur, qui pourra se consacrer à une vaste œuvre préventive, tout en augmentant les rentes.

En Roumanie, faute d'une politique préventive, la morbidité des assurés va en croissant dans l'Ancien Royaume, de 8,35 p. 100 en 1924 à 11,47 p. 100 en 1932); en Transylvanie, de 26,25 p. 100 en 1928 à 27,40 p. 100 en 1932); l'invali-

dité consécutive aux maladies est devenue dix fois plus grande depuis 1924; la proportion des accidents s'est accrue, dans l'Ancien Royaume, de 26,19 p. 100 en 1924 à 40,70 p. 100 en 1930; en Transylvanie, de 34,23 p. 100 en 1930 à 41,46 p. 100 en 1932.

Après avoir analysé l'œuvre accomplie par la grande société américaine « Metropolitan Life Insurance », qui a dépensé en 1925, dans un but préventif, 1.168.947 dollars (pour 2.607.077 dollars dépensés dans le domaine curatif) et a réussi, de cette manière, à influencer favorablement tous les aspects médico-sociaux de la vie des États-Unis, l'auteur trace un vaste programme de politique préventive dans le cadre des assurances sociales :

Maladies sociales. — Prévention de la tuberculose (vaccination au BCG, œuvres Grancher, dispensaires, infirmières-visiteuses); du péril vénérien (éducation de la jeunesse ouvrière, améliorations économiques); du paludisme (quininisation en masse); du cancer, etc. Il s'impose, de toute nécessité, une vaste collaboration entre les assurances sociales, le service sanitaire d'État, la Caisse de secours des chemins de fer et de toutes les organisations privées, telle qu'elle a été préconisée — en ce qui concerne la tuberculose — par le dernier Congrès roumain de la tuberculose.

Maladies contagieuses. — L'organisme assureur doit collaborer étroitement avec les services épidémiologiques officiels, pour combattre le typhus exanthématique, les infections typhiques (dépistage des porteurs de germes), la rougeole, la scarlatine, la diphtérie (vaccination obligatoire à l'anatoxine), etc.

Prévention des maladies organiques et de l'invalidité due aux maladies et à la vieillesse. — Il s'agit, en premier lieu, d'organiser l'orientation et la sélection professionnelle, pour obvier au déséquilibre psycho-physique qui s'installe par suite de la non adaptation des qualités de l'ouvrier au métier qu'il exerce. En second lieu, les assurances doivent instituer l'examen sanitaire périodique des assurés, en vue de leur éducation hygiénique et de la vérification des effets de la vie professionnelle sur leur organisme. Enfin, on doit intensifier toutes les œuvres à caractère récréatif (terrains de sports, cités-jardins, etc.).

Œuvre préventive en faveur de la famille de l'assuré. — On doit appliquer les méthodes préventives prénatales et de la première enfance (stérilisation eugénique, prophylaxie de la syphilis héréditaire et du rachitisme, des bronchopneumonies, etc.). Les assurances doivent et peuvent collaborer étroitement à toutes les œuvres d'hygiène préscolaire et scolaire. Ce sont toujours les assurances qui doivent surveiller l'évolution des adolescents, par un contrôle sévère de la législation du travail et par la réorganisation des foyers pour apprentis.

Médecine préventive du mariage. — Étant donné l'homogénéité de la masse des assurés, on y peut faire valoir — d'une manière relativement facile — le certificat médical prénuptial et les consultations prénuptiales.

Les assurances sociales ont le devoir de déployer une vaste œuvre de propagande et d'éducations hygiéniques.

L'organisation scientifique de la sécurité du travail forme un point essentiel de tout programme préventif.

Les assurances sociales doivent stimuler une politique systématique des logements, à petits et moyens loyers. URBAIN.

R. Lopez-Ruiz. — ***Études sur la réaction de Desmoulières.*** *Thèse Méd.*, Paris, 1933.

Étude très complète sur la réaction de fixation avec l'antigène de Desmoulières. Pour l'auteur, cette réaction est très sensible, elle fournit une réponse positive huit jours au moins avant les autres réactions. Elle est un bon moyen de dépistage de l'hérédo-syphilis.

En raison de sa précocité, de sa sensibilité, la réaction de Desmoulières est un aide précieux pour le diagnostic, la conduite du traitement et le contrôle de son efficacité au cours de la syphilis. Il conseille cependant de l'associer aux examens cliniques et aux autres réactions de Bordet-Wassermann, de Hecht et de Kahn.

Une réaction de Desmoulières faiblement ou partiellement positive en face de réactions de Bordet-Wassermann et de Kahn négatives doit nécessairement conduire à la surveillance clinique et sérologique du malade.

Une réaction de Desmoulières fortement positive coïncidant avec des réactions de Bordet-Wassermann et de Hecht négatives, impose, d'après l'auteur, soit le traitement, soit une réactivation et des réactions de Bordet-Wassermann, de Hecht et de Kahn tous les deux jours. URBAIN.

J. Meuton, T. V. Cooper W. H. Funel. — ***Complement-fixation experiments on 200 strains of Corynebacterium Diphteriæ. (Réaction de fixation du complément pour 200 souches de Corynebacterium diphteriæ).*** *Lancet*, 22 juillet 1933, p. 180.

Les auteurs ont utilisé pour leurs recherches des sérums de lapin immunisés avec des souches de bacille diphtérique de types différents (mitis, gravis, intermédiaire). L'antigène utilisé était constitué par une suspension de bacilles provenant de cultures de vingt-quatre heures et tués par le formol.

Meuton, Cooper et Funel ont constaté que les sérums fixaient toujours le complément en présence des antigènes homologues.

Ils donnent ensuite dans plusieurs tableaux les divers résultats qu'ils ont obtenus en examinant 200 souches de bacille diphtérique vis-à-vis de ces sérums. Il n'apparaît pas de ces recherches qu'il soit possible d'obtenir par cette méthode des groupes sérologiques de bacilles diphtériques bien définis. URBAIN.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'ASSAINISSEMENT DES SANATORIA

Par M. FONTAINE.

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées,
Inspecteur général adjoint des travaux de Paris.

Un sanatorium est fait pour recevoir et traiter des malades, et la condition principale à prendre en considération lorsque l'on en projette l'établissement est que sa situation soit favorable pour le traitement envisagé. Mais bien d'autres questions sont à examiner avant de décider de donner le premier coup de pioche : l'alimentation en eau potable en est une, l'évacuation des eaux usées en est une autre.

C'est de cette dernière que nous parlerons dans cet article, en nous appuyant sur l'expérience acquise pour avoir traité ce problème dans divers sanatoria de l'Assistance publique et de l'Office d'Hygiène sociale. N'en exagérons pas l'importance, mais remarquons que si on ne l'a pas examinée en temps utile, c'est-à-dire avant d'avoir décidé la création du sanatorium, on s'expose au moment de la réalisation à des surprises financières désagréables. Il convient d'ajouter aussi que de même que les peuples heureux n'ont pas d'histoire, de même on n'entend pas parler d'une installation bien faite. Dans le cas contraire l'évacuation des eaux usées, qui ne constitue qu'une faible partie des services du sanatorium, ne tarde pas à se signaler par toutes sortes d'inconvénients : engorgements fréquents des canalisations, odeurs de la station incommodant le sanatorium lui-même ou ses voisins, défauts d'épuration entraînant des difficultés avec les services locaux d'hygiène, ou provoquant des réclamations et des demandes d'indemnités de la part des riverains des cours d'eau où se fait le déversement, etc.

Nous parlerons dans ce qui suit des études préliminaires relatives à l'assainissement d'un sanatorium, puis de sa réalisation, ensuite de l'exploitation des installations; enfin des dépenses correspondantes.

Études préliminaires.

Il faut d'abord se préoccuper des eaux à évacuer, en quantité et qualité.

Pour les eaux pluviales, on pourra en déterminer la quantité en utilisant les méthodes employées dans l'assainissement urbain, et en particulier la méthode dite « rationnelle ». Nous ne ferons pas ici l'exposé de ces méthodes, nous contentant d'indiquer que dans le cas fréquent où il s'agit d'évacuer les eaux pluviales des toits et chemins intérieurs du sanatorium (soit une surface de l'ordre de un ou de quelques hectares), nous avons, dans la région parisienne, obtenu des résultats satisfaisants en appliquant simplement à la surface considérée une pluie de 100 litres/hectare/seconde.

S'il ne s'agit pas d'un sanatorium déjà existant à assainir, auquel cas il suffit d'observations et de mesures pour déterminer ce qu'on aura à évacuer et à traiter, il faut, pour les eaux usées, prévoir leur nature et leur quantité.

La nature des eaux usées dépend d'abord de la quantité d'eau plus ou moins grande dont le sanatorium disposera par tête d'habitant. Elle dépend aussi du traitement suivi par les malades, des bains plus ou moins nombreux à prendre dans l'établissement, de la présence ou de l'absence d'une buanderie...

Voici à titre de renseignement quelques analyses (voir tableau ci-contre).

Pour la quantité d'eaux usées, il ne faut pas hésiter à la prévoir très largement. L'importance à donner à une station d'épuration ne dépend pas seulement de la quantité de matières à traiter, c'est-à-dire du nombre d'habitants. Elle croît aussi avec la dilution de ces matières. L'expérience montre par ailleurs que pour qu'une station d'épuration fonctionne bien, il faut qu'elle ne soit pas surchargée : il est arrivé, en se basant sur les prévisions faites en matière de consommation d'eau potable, d'être très au-dessous de la réalité et d'avoir de grandes difficultés à assurer un traitement convenable des eaux usées. Aussi, sans que ce chiffre doive être considéré comme applicable dans tous les cas, n'avons-nous pas hésité dans les derniers cas traités à tabler sur la consommation relativement élevée de 350 litres par tête et par jour.

Cela est d'autant plus utile que les variations horaires du débit d'eaux usées peuvent être fort accentuées dans une agglomération

SANATORIUM de :	NOMBRE d'habitants	CONSOMMATION journalière d'eau en litres par tête d'habitant	BUANDERIE	ANALYSE DES EAUX EN MILLIGRAMMES/LITRES								
				MATIÈRES en suspension	Oxydabilité [1]		Azote en Az				Matières organiques [2]	Chlore
					Avant incubation	Après incubation	Nitreux	Nitrique	Ammoniacal	Organique		
Berck . .	400	[3]	Non.	2.900	62	71	0	0	109	45	138	142
Champrosay. .	700	300	Non.	170	25	43	0	0	15	»	47	58
Brévannes . .	3.000	450	Oui.	600	23	53	0	0	20	5	61	52
Angicourt . .	400	350	Oui.	»	»	»	»	0	»	»	»	»
La Bruyère. .	400	300	Non.	90	35	42	0	0	30	7	71	61
Franconville .	350[4]	350	Oui.	300	31	61	0,01	0	25	12	75	70
(A titre de comparaison).												
Paris. . .	3.000.000	450	»	250	19	36	0,11	0,9	16	9	42	55

1. Oxydabilité exprimée en oxygène emprunté au permanganate de potassium en solution alcaline avant ou après incubation à 37° pendant sept jours.
2. Matières organiques exprimées en oxygène emprunté au permanganate de potassium en solution alcaline, après dix minutes d'ébullition.
3. Une partie des eaux seulement passe par la station.
4. Un établissement sur deux est seulement en service ; la population totale sera de 700 habitants.

d'aussi faible importance qu'un sanatorium. Ces variations diffèrent d'ailleurs d'un sanatorium à l'autre. Elles dépendent de divers facteurs (régime de bains, de la buanderie,...) qu'on ne peut toujours déterminer exactement à l'avance. Voici par exemple des courbes relatives aux sanatoria de Franconville et d'Angicourt-La Bruyère (station Villemin) (fig. 1).

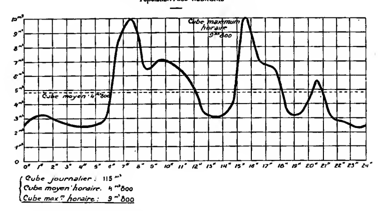
Sur l'une et sur l'autre on relève une pointe de débit matinale : à Villemin, cette pointe atteint environ 2,5 fois le débit horaire moyen ; à Franconville, elle n'est que légèrement supérieure à 2 fois ce débit. Par contre, on relève à Franconville, entre 15 heures et 16 heures, une pointe d'importance égale à celle du matin, et entre 20 heures et 21 heures une pointe beaucoup plus faible, alors qu'à Villemin la pointe d'après-midi est relativement faible, et celle du soir n'existe pas.

A Brévannes, au contraire, le débit sur la station d'épuration est régularisé par l'interposition entre le sanatorium et la station d'un poste de pompage muni d'une grande bâche d'aspiration, et on peut supposer que bien que cette station reçoive en partie les eaux pluviales de l'hospice, on doit en partie à cette régularisation les résultats particulièrement favorables qui y sont constatés au point de vue épuration.

Après avoir déterminé ce qui sera à évacuer, il faut chercher où l'évacuer. On a souvent à cet égard préconisé, pour éviter des diffi-

VARIATION DU DEBIT HORAIRE





SANATORIUM DE VILLEMIN

Population 800 habitants

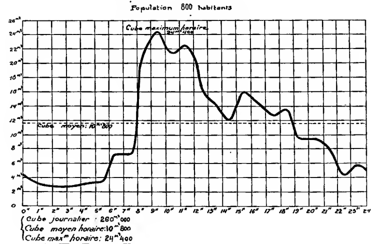


Fig. 1.

cultés avec le voisinage ou les autorités administratives, l'évacuation sur ou dans le sol même du sanatorium. C'est une solution que nous ne recommanderions que dans des cas particuliers et avec la plus

grande prudence. S'il s'agit de faire perdre dans le sol des eaux même épurées, ou bien ce sol est perméable et composé de sable plus ou moins fin, et alors l'on risque à plus ou moins brève échéance, même avec des eaux épurées, un colmatage qui obligera à chercher d'autres solutions; ou bien le sol est fissuré plus ou moins profondément et alors, si l'on ne craint pas le colmatage, l'on ne sait exactement où s'en vont les eaux déversées et qui l'on risque de contaminer si un jour l'épuration des eaux vient à être insuffisante[1].

En ce qui concerne l'épandage des eaux à la surface du sol, il a une action épuratrice très grande, même au point de vue bactérien, et ne présente donc pratiquement pas le dernier inconvénient signalé à condition que le sol soit perméable sur une assez grande épaisseur; mais même dans ce cas il ne faut pas oublier que les eaux épandues et épurées doivent, sauf cas exceptionnels, être ensuite collectées et évacuées jusqu'à un cours d'eau. On s'expose en l'oubliant à faire monter le niveau de la nappe paréatique et à être obligé de payer des indemnités importantes aux voisins du champ d'épandage.

Comme les circonstances favorables pour l'établissement d'un champ d'épandage sont assez rares et qu'un champ d'épandage a, tout comme une station d'épuration, besoin d'être rationnellement exploité, si l'on ne veut en faire un cloaque, on sera amené dans la plupart des cas à déverser les eaux, après épuration, dans un cours d'eau ou — s'il y a lieu — dans un lac ou dans la mer.

Déversement après épuration : Quelle doit être cette épuration? On sait que les instructions approuvées par le Conseil Supérieur d'Hygiène édictent des règles générales correspondant à une épuration complète et indiquent ensuite que dans certains cas on peut admettre des tolérances. Nous ne développerons pas ici les idées dont nous avons parlé à ce sujet dans un article récent[2]. Mais il est évident que ces tolérances doivent s'appliquer à l'assainissement des sanatoria, aussi bien qu'à l'assainissement des villes, aussi bien et dans une certaine mesure même davantage, puisque lorsque l'on examine un déversement dans une rivière la dilution de l'effluent dans la rivière est l'un des éléments à prendre en considération si l'on ne veut ne faire qu'une épuration sommaire; or un sanatorium constitue une agglomération plus petite qu'une ville et la

1. Ceci d'autant plus que des eaux, même épurées biologiquement, ne sont pas, par là même, stérilisées.
2. Assainissement colonial, par M. Fontaine (*Annales d'Hygiène publique industrielle et sociale*, de septembre 1933).

dilution correspondant à un déversement des eaux usées est généralement plus grande.

Ouvrons ici une parenthèse pour indiquer que lorsque l'on étudie les conditions d'un déversement, il ne faudrait pas l'examiner isolément. Ce que l'on veut sauvegarder, c'est l'état des cours d'eau : il faut donc considérer les déversements qui se font à l'aval et à l'amont sur une certaine étendue. Et à défaut de l'institution d'organismes sanitaires locaux chargés de la conservation des rivières, analogues à ceux qui existent à l'étranger pour différents fleuves, il serait fort utile puisque les choses sont actuellement organisées dans le cadre départemental que les services départementaux d'hygiène établissent, en liaison avec les services hydrauliques et des voies navigables, la carte sanitaire des cours d'eau de leur circonscription, en complétant les indications qu'ils recevront de ces services par quelques analyses leur permettant d'avoir une idée chiffrée sur l'état actuel de ces cours d'eau et d'en suivre les variations.

Mais revenons aux sanatoria pour indiquer que si le nombre relativement faible de leurs habitants est pour une épuration sommaire une condition favorable, d'autres considérations ont prédominé jusqu'ici pour faire généralement imposer des conditions d'épuration rigoureuses. L'établissement d'un sanatorium est dans bien des cas regardé avec défaveur par les localités environnantes ; on craint la contagion, la contamination des eaux : toutes sortes de protestations s'élèvent, de sorte que, pour les sanatoria dont nous nous sommes occupé, nous avons été généralement conduit à réaliser non seulement une épuration poussée conforme aux conditions générales du Conseil Supérieur d'Hygiène, mais encore, la stérilisation de l'effluent ainsi épuré.

Nous terminerons ces considérations générales en indiquant que lorsque l'assainissement d'un sanatorium comporte l'établissement d'une station d'épuration il est souvent préférable — mais non indispensable — lorsque cela ne conduit pas à une augmentation de dépense excessive, de ne pas faire passer les eaux pluviales par la station d'épuration, et par conséquent d'assainir le sanatorium tout au moins en amont de la station d'épuration par le système séparatif.

Réalisation.

Nous ne dirons rien du réseau de canalisations, dont le calcul et l'exécution n'offrent aucune particularité par rapport aux réseaux urbains.

Nous nous étendrons plus longuement sur la station d'épuration, en donnant les caractéristiques des dernières stations que nous avons fait réaliser, et dont l'expérience a montré le bon fonctionnement. Nous nous plaçons dans l'hypothèse où l'on demande une épuration conforme aux conditions générales du Conseil Supérieur d'Hygiène avec stérilisation de l'effluent.

Cette épuration nécessite en général un traitement biologique. Nous supposerons que nous ne nous trouvons pas dans les conditions favorables à la réalisation de l'épandage; il reste donc, si l'on ne veut parler que de procédés actuellement éprouvés, à faire un choix entre les lits bactériens et les boues activées. Les lits bactériens sont plus onéreux comme premier établissement, plus économiques comme exploitation. Ils dégagent dans certains cas plus d'odeurs et favorisent davantage la pullulation d'insectes. Mais ils sont moins sensibles que les boues activées aux variations qualitatives et quantitatives des eaux à traiter, dont l'importance relative est d'autant plus grande que l'agglomération assainie est plus petite. De plus leur entretien est plus facile.

Ces raisons font que nous avons jusqu'à présent donné, pour les sanatoria, la préférence aux lits bactériens[1]. Leurs inconvénients, d'après ce qui vient d'être dit, sont leur prix de premier établissement un peu plus élevé — compensé par une dépense d'exploitation moindre — et les odeurs ou pullulations d'insectes qui peuvent en résulter.

Or on peut, sinon supprimer entièrement, au moins atténuer considérablement les odeurs par une organisation convenable du traitement des eaux, préliminaire à leur passage sur le lit bactérien. Dans les premières stations que nous avons fait construire, les lits bactériens étaient précédés de fosses septiques, de grande capacité (correspondant à un séjour moyen des eaux traitées de l'ordre de vingt-quatre heures) où les matières en suspension se déposaient et étaient ensuite soumises à une fermentation anaérobie, qui les gazéifiait en grande partie. Malheureusement les eaux à traiter, par suite de leur long séjour dans la fosse, entraient elles-mêmes en fermentation, devenaient septiques et sortaient de la fosse beaucoup plus malodorantes qu'elles n'y étaient entrées. C'est pourquoi dans les dernières stations mises en service il nous a paru indiqué, ainsi

1. Nous faisons actuellement construire pour un sanatorium une station de boues activées; expérience intéressante, dont nous espérons de bons résultats et dont nous parlerons, s'il y a lieu, ultérieurement.

que cela se pratique dans diverses stations étrangères, de séparer les deux phénomènes qui se produisent dans les fosses septiques et de disposer, avant les lits bactériens, d'une part, de bassins de décantation où la durée de séjour n'est que de l'ordre de deux heures, d'autre part, de fosses de digestion où les boues subissent la fermentation anaérobie sans infecter au passage les eaux usées à traiter.

Les odeurs sont ainsi réduites d'une façon très considérable ; quant aux pullulations d'insectes, elles ne se produisent — et encore pas toujours — qu'aux abords immédiats de la station d'épuration. Nous n'avons jamais observé qu'elles soient vraiment gênantes ; si cependant on juge utile de les réduire, on peut chlorer les eaux avant leur arrivée à la station d'épuration. On diminue d'ailleurs en même temps ainsi les odeurs de la station. Il faut toutefois ne pas mettre trop de chlore si l'on ne veut pas nuire à l'épuration. Des doses de l'ordre de 4 à 8 grammes de chlore par mètre cube d'eau traitée conviennent généralement. Puisque, nous l'avons dit plus haut, la station d'épuration d'un sanatorium est supposée comporter une stérilisation après épuration, stérilisation qu'il est commode de faire au chlore, on peut combiner les appareils qu'elle comporte de manière qu'ils servent à la fois à la préchloration et à la stérilisation.

De quoi donc sera, sur les bases qui précèdent, constituée une station d'épuration : comme les eaux usées urbaines, les eaux usées de sanatoria contiennent des matières flottantes, des matières en suspension lourdes ou légères, des matières en solution.

Les matières flottantes seront arrêtées par des grilles , les matières lourdes en suspension se déposeront dans un bassin, appelé bassin d'arrivée ou de dessablement ; une partie des matières légères en suspension, dans des bassins de décantation, et les boues ainsi obtenues, où prédominent les matières organiques, les matières minérales lourdes étant pour la plupart arrêtées par le bassin de dessablement, seront avant d'être évacuées digérées dans les fosses de digestion ; les eaux décantées subissent enfin avant leur passage sur les lits bactériens une filtration grossière sur mâchefers, dans des dégrossisseurs, puis sont épurées sur des lits bactériens. Enfin, vient la stérilisation, combinée, s'il y a lieu, avec une préchloration.

La station d'épuration comportera donc :

1° Des grilles et des bassins d'arrivée ;

2° Des bassins de décantation ;

3° Des fosses de digestion des boues ;

4° Des dégrossisseurs ;

5° Des lits bactériens;
6° Une stérilisation et éventuellement une préchloration.

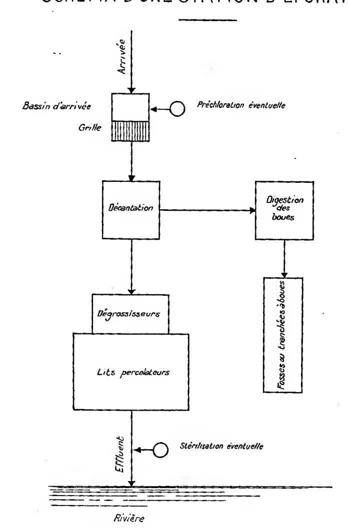


Fig. 2. — *Schéma d'une station d'épuration.*

Donnons quelques indications sur ces diverses parties :

1° *Grilles et bassins d'arrivée.* — On se sert généralement de l'élargissement du bassin d'arrivée pour y placer la grille dont l'écartement

des barreaux est de 20 à 40 millimètres. Quant au bassin d'arrivée, ses dimensions théoriques devraient correspondre au dépôt des matières minérales, c'est-à-dire à la réalisation d'une vitesse de l'ordre de 0^m30 par seconde. Si on la suppose, par exemple, calculée sur le débit horaire moyen correspondant à un débit journalier de 200 mètres cubes, on trouve une section de : $\frac{200}{86.400 \times 0,30} = 0 \text{ m}^2 008$, équivalente à une section de $0^m10 \times 0^m08$. Mais comme les canalisations qui aboutissent au bassin ont généralement au moins 0^m20 de diamètre, on voit qu'on arrive à un étranglement au lieu d'un élargissement de la canalisation. Aussi, pratiquement, est-on amené avec de petites agglomérations, telles que des sanatoria, à avoir des bassins d'arrivée trop grands, dont il faut cependant se garder d'exagérer les dimensions si l'on veut éviter qu'il ne s'y dépose trop de matières organiques et qu'il ne s'y amorce des fermentations septiques. Pratiquement, on a obtenu des résultats satisfaisants en donnant au bassin des dimensions telles que la durée de séjour soit de l'ordre de dix minutes à vingt minutes. Le fond du bassin est à parois inclinées de façon à permettre une évacuation hydrostatique des boues déposées. Celles-ci, sans grande valeur et peu abondantes, sont généralement enfouies, ainsi que les résidus recueillis sur la grille, à moins que des cultivateurs voisins, lorsqu'il y en a, ne viennent les enlever avec les boues des fosses de digestion.

Avant de passer aux bassins de décantation, indiquons que lorsque le sanatorium comporte une buanderie, il est bon d'interposer entre la buanderie et la station d'épuration un bassin régulateur qui permette de répartir sur douze heures par exemple les eaux évacuées au cours de la journée par la buanderie en un temps généralement très court.

2° *Bassins de décantation.* — Dans les bassins de décantation, la vitesse des filets liquides doit être de l'ordre du centimètre/seconde : elle est même souvent de l'ordre du millimètre/seconde, et on obtient pratiquement des résultats satisfaisants en adoptant une durée moyenne de décantation, calculée sur l'effluent journalier, de deux heures à deux heures et demie.

3° *Fosses de digestion.* — Les boues recueillies seront digérées; on sait que la digestion des boues a pour effet de gazéifier la plus grande partie des matières organiques contenues dans les boues; le gaz produit (en Allemagne : 10 à 20 litres/habitant/jour) contient 70 à 80 p. 100 de méthane et a un pouvoir calorifique de 7.000 à

8.000 calories. On peut l'utiliser à divers usages lorsqu'il s'agit de

SCHEMA D'UNE FOSSE A DEUX ETAGES

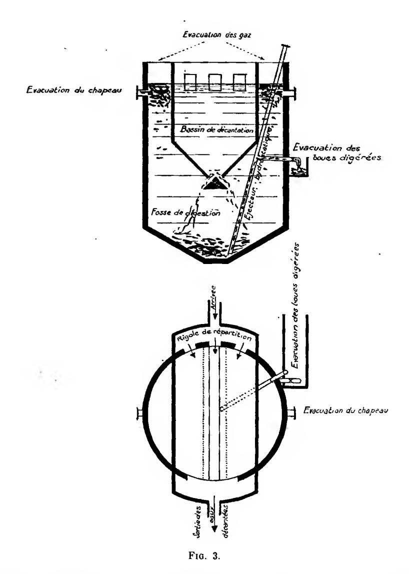


Fig. 3.

grandes installations ; ce n'est généralement pas le cas des sanatoria où on le laissera perdre dans l'atmosphère — en n'oubliant pas les

précautions à prendre du fait que, dans une proportion de 1 partie du gaz pour 6 à 8 d'air, il forme avec ce dernier un mélange détonant. Les boues digérées, moins humides d'ailleurs que les boues fraîches, sont en volume beaucoup plus réduit, sèchent plus facilement, et ont perdu l'odeur caractéristique des boues d'égout pour acquérir une odeur de pétrole, à peine perceptible, qui permet, sans aucun inconvénient pour le voisinage, de les mettre en dépôt n'importe où. La digestion des boues dure environ deux mois ; les fosses de digestion doivent donc avoir une capacité qui permette aux boues d'y séjourner pendant au moins ce temps. On peut réduire cette capacité en élevant la température des fosses à 25° environ et en se servant pour cela de la combustion des gaz dégagés par la digestion ; mais c'est une complication qu'il semble préférable d'éviter dans de petites stations, quitte à avoir des fosses un peu plus grandes. En fait, pour être sûr de leur bon fonctionnement, nous avons prévu largement les premières fosses ; les résultats ont été très satisfaisants en leur donnant une capacité de l'ordre de 80 litres/habitant, qu'on pourrait peut-être réduire à 60 litres sans chauffage et à 40 litres avec chauffage.

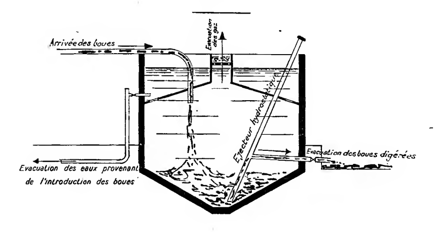
Les fosses de digestion peuvent être placées sous les bassins de décantation, lorsque le terrain permet de le faire sans dépenses excessives. On a alors ce qu'on appelle des fosses de digestion à deux étages, l'étage supérieur étant occupé par les bassins de décantation, et l'étage inférieur par les fosses de digestion, et les boues décantées tombent dans les fosses de digestion par des fentes convenablement disposées au fond des bassins de décantation.

Lorsqu'on ne peut enfouir ainsi les fosses de digestion, on construit au point le plus commode des fosses dites séparées, vers lesquelles on évacue les boues déposées dans les bassins de décantation. Les fosses séparées, souvent recommandables dans de grandes installations, ont l'inconvénient de n'être pas comme les fosses à deux étages chauffées par la présence des eaux usées circulant dans les bassins de décantation ; il faut les isoler soigneusement pour qu'elles ne perdent pas trop de chaleur en hiver. Elles nécessitent aussi plus de soins pour leur alimentation en boues. C'est pourquoi nous pensons que, pour de petites stations, des fosses à deux étages sont généralement préférables.

Les boues digérées sont tout d'abord séchées, soit dans des rigoles qu'on remplit sur une hauteur de $0^{m}20$ à $0^{m}25$ et qu'on peut vider à la pelle au bout de sept jours en moyenne, soit dans des fosses de dimensions telles qu'on puisse, sur 1 mètre à $1^{m}50$ de profondeur,

les remplir en quatre à six mois, on les laisse reposer pendant plusieurs mois et on les vide ensuite. A Brévannes[1], pour un débit

SCHEMA
D'UNE FOSSE DE DIGESTION SEPAREE



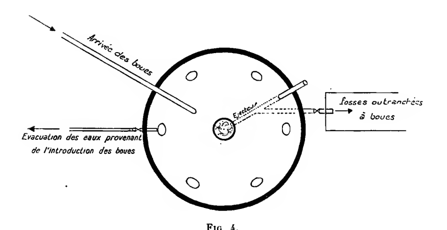


Fig. 4.

journalier de 1.200 à 1.500 mètres cubes d'eaux usées venant de 3.000 habitants, on se sert, pour sécher les boues digérées, de

1. Les capacités à prévoir varient suivant les cas; les chiffres cités ne le sont qu'à titre d'exemple.

150 mètres linéaires de tranchée, dont la section trapézoïdale a 0^m40 et 1^m50 de base et 0^m55 de hauteur. A Angicourt[1], pour un débit

SCHEMA D'UN DEGROSSISSEUR

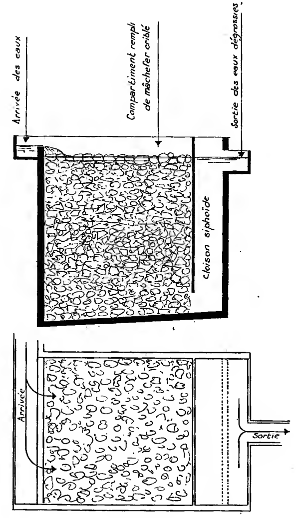


Fig. 5.

d'eaux usées de 150 mètres cubes/jour (plus, le cas échéant, 30 à

1. Les capacités à prévoir varient suivant les cas; les chiffres cités ne le sont qu'à titre d'exemple.

50 mètres cubes d'eau de buanderie) et pour 400 habitants on se sert de deux fosses à boues digérées creusées dans la terre, en forme de tronc de pyramide renversé, dont les bases rectangulaires ont 5m80 × 3m60 et 8m20 × 6 mètres et dont la hauteur est de 1m20 environ.

4° *Dégrossisseurs.* — Les eaux décantées passent par des dégrossisseurs avant de traverser les lits bactériens. Les dégrossisseurs sont constitués par du mâchefer de la grosseur du poing (10 centi-

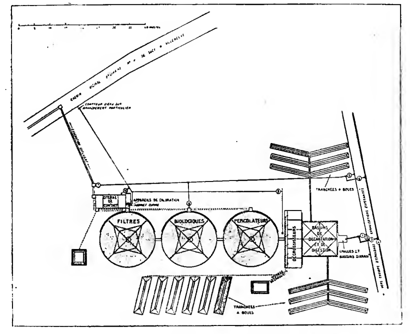


Fig. 6. — Plan schématique de la station de Brévannes.

mètres environ). On y met généralement un cube de matériaux de l'ordre du 1/10 du cube contenu dans les lits bactériens ; la hauteur de 1 mètre paraît suffisante, bien que des résultats satisfaisants aient aussi été obtenus avec des hauteurs plus grandes. Les dégrossisseurs doivent être nettoyés périodiquement ; on peut utiliser pour cela divers dispositifs, soit par renversement du courant d'eaux usées, soit par lavage à l'eau propre : il est intéressant, en tout cas, de pouvoir effectuer ce nettoyage sans avoir à vider le mâchefer des dégrossisseurs et à le remettre en place ; ce qui a pour effet de produire du mâchefer fin et d'activer le colmatage ultérieur des dégrossisseurs.

5° *Lits bactériens.* — Les lits bactériens ont une hauteur de l'ordre de $1^{m}40$ et comportent de bas en haut du mâchefer de grosseur décroissante de manière à retarder le colmatage des couches profondes. Le mâchefer, au bas des lits bactériens, est de dimensions analogues à celui des dégrossisseurs, et en haut est composé de grains de 3 à 5 centimètres environ. La surface des lits bactériens varie de 0 m^2 5 à 1 mètre carré par mètre cube journalier traité suivant la concentration des eaux usées : 1 mètre carré par exemple si la quantité d'eau usée est de 100 à 150 litres/habitant/jour, 0 m^2 5 si elle dépasse 300 litres. On assure sur les lits percolateurs une distribution régulière en surface et intermittente dans le temps en disposant après les dégrossisseurs des réservoirs de chasse dont les chasses se font dans des tuyaux perforés fixes ou mobiles convenablement disposés.

Les eaux épurées par les lits bactériens entraînent quelques parcelles de mâchefer; on dispose quelquefois après les lits bactériens des bassins de décantation ou humus tank pour les retenir; mais c'est une complication qu'on peut et qu'on doit par suite la plupart du temps éviter.

6° *Stérilisation et préchloration.* — Enfin, lorsqu'il y a lieu de stériliser les eaux épurées, on peut employer divers procédés ; le plus généralement employé et le plus pratique lorsqu'il s'agit de petites stations de sanatoria, c'est la chloration, soit pour les très petites installations par distribution d'eau de Javel, soit, s'il s'agit d'installations un peu plus grandes, par appareil à chlore. Les doses à prévoir sont généralement de l'ordre de 1 à 2 grammes de chlore par mètre cube d'eau épurée pour la stérilisation, et de l'ordre de 4 à 8 grammes/mètre cube pour la désodorisation par préchloration (désodorisation qui ne doit, bien entendu, fonctionner que de façon intermittente). Il ne faut pas, pour ces emplois de chlore, rechercher une précision analogue à celle qui est indispensable pour le traitement des eaux potables ; on peut se contenter d'appareils plus rudimentaires et moins onéreux.

Pour une station d'épuration telle que celle qui vient d'être décrite, il est prudent de compter sur une perte de charge minima de 2 mètres, et un encombrement de l'ordre de 2 à 3 mètres carrés/mètres cubes journaliers traités.

Avant d'en terminer avec la réalisation d'une station d'épuration, il convient de dire quelques mots des formalités préalables. Sans parler des négociations nécessaires pour la pose des canalisations

lorsqu'elles suivent ou traversent des terrains particuliers ou des chemins, il convient d'obtenir les autorisations de déversement nécessaires et notamment : s'il s'agit d'un déversement dans la mer, du Service maritime ; s'il s'agit d'une rivière navigable, du Service de la Navigation ; s'il s'agit d'une rivière non navigable, du Service hydraulique.

Mais il ne faut, en outre, pas oublier que lorsqu'une station d'épuration est prévue, il faut une autorisation spéciale de l'autorité préfec-



FIG. 7. — Vue de la station de Brévannes.

torale pour la mettre en service. On considérait généralement que les arrêtés préfectoraux pris en 1925, dans les divers départements, relativement aux conditions de fonctionnement des fosses septiques, impliquaient pour une station d'épuration de sanatorium la nécessité d'une autorisation administrative. La loi du 30 mai 1932, relative à l'organisation des sanatoria, a supprimé toute hésitation à ce sujet en prescrivant, dans son article 2, que « les eaux usées et les eaux vannes seront traitées par un procédé d'épuration reconnu efficace par le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France et le dispositif adopté ne pourra être mis en service sans une autorisation préalable du préfet après avis du Conseil départemental d'Hygiène ».

C'est là une autorisation qu'il ne faut pas négliger d'obtenir, non

seulement parce qu'elle est réglementaire, mais parce qu'on s'exposerait, dans le cas contraire, à de graves ennuis au cas où se produiraient, après la mise en marche de la station, des réclamations contre son fonctionnement.

Exploitation.

Laissant ici aussi de côté les canalisations, nous ne parlerons que des stations d'épuration, en insistant sur le soin qui doit être apporté à leur exploitation. Nous avons dit plus haut que les lits bactériens étaient moins onéreux comme frais d'exploitation que d'autres procédés tels que les boues activées. Mais nous avons souvent constaté qu'on a tendance à ne pas s'en occuper du tout ; il n'est pas inutile de dire qu'une installation ainsi délaissée n'épure absolument pas — au contraire, pourrait-on dire.

Il faut donc s'en occuper, cela ne présente aucune difficulté, un manœuvre peut y être préposé, pourvu qu'il soit consciencieux. Dès la mise en service de la station, on fera dresser par un spécialiste — en pratique souvent par l'entrepreneur qui l'aura construite — une consigne d'entretien à la mise au point de laquelle ce spécialiste veillera pendant la première année (il lui suffira pour cela d'une visite mensuelle par exemple), et qu'on n'aura plus ensuite qu'à appliquer mécaniquement.

Voici, en suivant l'ordre dans lequel nous avons parlé, les caractéristiques des divers éléments de la station d'épuration, les grandes lignes de cette consigne :

1° *Grilles et bassin d'arrivée.* — On nettoiera chaque jour les grilles et on évacuera chaque semaine au moins les boues déposées dans le bassin d'arrivée. Nous avons vu qu'en principe ces résidus étaient enfouis. Leur volume peut varier dans de grandes proportions suivant les établissements : pour donner une idée de l'ordre de grandeur, indiquons que pour un sanatorium de 700 habitants, évacuant par jour 200 mètres cubes d'eaux usées, le volume des déchets humides tels qu'ils sont extraits peut être de 3 à 4 mètres cubes par mois pour les grilles et les bassins d'arrivée.

2° *Bassins de décantation.* — Les matières flottantes doivent être évacuées tous les jours Leur volume est d'ailleurs très faible.

Quant aux boues déposées, elles peuvent, avec une humidité de 90 p. 100, représenter à l'état frais, pour le sanatorium-type dont nous venons de parler, un volume journalier de l'ordre de 0 m³ 500

par jour (ce chiffre étant, comme tous ceux dont il sera question à propos de l'exploitation des sanatoria, donné sous les mêmes réserves de précision). Si le bassin de décantation fait partie d'une fosse à deux étages, l'évacuation des boues des bassins dans la fosse de digestion se fait d'elle-même. Si au contraire la fosse de digestion est séparée, il faut y envoyer au moins une fois par jour les boues déposées dans le bassin de décantation.

3° *Fosses de digestion.* — Il se forme généralement dans les fosses de digestion un dépôt de boue à la partie inférieure, et une sorte de croûte ou chapeau à la partie supérieure.

Tous les jours, à l'aide de dispositifs appropriés, il faut empêcher la formation de ce chapeau au droit des points d'évacuation des gaz de la digestion.

Périodiquement d'autre part, à des intervalles déterminés par l'expérience, tous les quinze jours par exemple, il y a lieu en outre d'évacuer une partie du chapeau et des boues digérées. L'évacuation se fait comme il a été dit plus haut dans des tranchées d'où la boue est extraite une fois sèche (au bout de sept jours environ) ou dans des fosses qu'on vide une ou deux fois par an selon les nécessités de l'exploitation.

Les boues digérées sèches (qui contiennent encore 60 p. 100 d'humidité) représentent, pour le sanatorium-type dont il a été question, une quantité totale annuelle de l'ordre de 40 mètres cubes.

4° *Dégrossisseurs.* — Les matériaux des dégrossisseurs seront nettoyés périodiquement, autant que possible, par lavage sur place, tous les quinze jours par exemple. Il convient de prévoir dans l'installation des fosses spéciales (distinctes des fosses d'évacuation des boues digérées) pour recevoir les eaux et les boues provenant de ce lavage. La capacité de ces fosses est très variable et dépend du degré de perméabilité du terrain dans lequel elles sont creusées; aussi n'indiquerons-nous qu'à titre d'exemple la capacité de l'ordre de 30 mètres cubes réalisée pour l'un des derniers sanatoria — d'importance comparable à notre sanatorium-type — dont nous nous sommes occupé.

Il faut en outre prévoir le remplacement complet des matériaux des dégrossisseurs après un certain temps de service, tous les ans par exemple. La première année on retirera les matériaux, on les étalera sur une aire propre et on les remplacera par des matériaux neufs. On fera de même la seconde année, avec cette différence qu'une grande partie des matériaux enlevés la première année pourra après nettoyage par la pluie servir de nouveau.

5° *Lits bactériens.* — Outre le nettoyage des chambres de chasse et le contrôle du bon fonctionnement des siphons, il faut nettoyer tous les dix ou quinze jours par exemple, par ringardage, les tuyaux de distribution des eaux usées sur les lits et déboucher chaque jour s'il y a lieu ceux des trous de ces tuyaux qui auraient pu se boucher.

Il faut en outre ratisser tous les dix ou quinze jours la surface des lits, et remplacer sur 0m20 ou 0m30 la couche supérieure de mâchefer lorsqu'elle commence à se colmater. Le délai est variable suivant les stations; on admettra, par exemple, un délai de deux à trois ans, et on prévoira en outre que la totalité du mâchefer des lits pourra être à remplacer au bout de quinze à vingt ans de service.

6° *Stérilisation et préchloration.* — Des consignes spéciales seront données suivant le type d'appareil adopté.

Dépenses.

Les dépenses de premier établissement sont extrêmement variables suivant les cas; la nature du terrain, l'enfoncement ou l'élévation de la station, l'importance plus ou moins grande du cube d'eaux à épurer influent sur le prix. Nous avons vu pour des stations du type précédemment décrit des prix compris entre 600 francs et 2.000 francs par mètre cube journalier épuré. Aussi est-il prudent dans les prévisions de dépense pour le sanatorium moyen de 200 mètres cubes par jour et 700 habitants dont il a déjà été question, de prévoir pour éviter des surprises une dépense de l'ordre de 400.000 francs.

Si l'on cherche dans ce cas à se faire une idée des dépenses d'exploitation, il faut tenir compte :

a) De la main-d'œuvre nécessaire. — On peut compter pour l'entretien courant 1/2 journée de manœuvre par jour ouvrable, soit par an : 150 journées[1].

Y ajouter pour la préparation et la mise en place du mâchefer des dégrossisseurs : 15 journées par an.

Et pour le remplacement tous les deux ou trois ans de la couche supérieure du mâchefer des lits une moyenne annuelle de 10 journées.

Et enfin pour le remplacement total au bout de quinze ans du mâchefer des lits une moyenne annuelle de : 15 journées.

Soit un total de :

190 journées à 50 francs . . . . 9.500 francs.

1. Ce nombre de journées est souvent dépassé au début de l'exploitation lorsqu'on est obligé à des essais divers avant d'arriver à un régime stable.

b) Des dépenses d'amenée à pied d'œuvre et de criblage du mâchefer de remplacement.

Pour les dégrossisseurs : 4 mètres cubes/an[1] à 60 francs.	240 francs.
Pour les lits bactériens (couche de colmatage : une moyenne annuelle de 10 mètres cubes/an[2] à 60 francs) .	600 —
Pour le remplacement total au bout de quinze ans du mâchefer des lits bactériens, une moyenne annuelle de 10 mètres cubes/an à 60 francs	600 —
	1.440 francs.

c) Des dépenses de chlore évaluées en supposant qu'on stérilise toute l'année l'effluent à la dose de 2 grammes de chlore par mètre cube d'eau et qu'on pratique en outre pendant cinquante jours par an une préchloration contre les insectes et les odeurs de 5 grammes/mètre cube, soit un total annuel de :

200 kilogrammes de chlore à 2 francs . . . . 400 francs.

d) Des dépenses diverses (fourniture d'eau, de courant, etc...) évaluées à 660 francs par an.

Le total ressort ainsi à :

9.500 francs + 1.440 francs + 400 francs + 660 francs . 12.000 francs.

somme relativement élevée, en raison de la petitesse de la station.

Conclusions.

De l'étude qui précède nous tirerons trois conclusions :

L'évacuation des eaux usées d'un sanatorium doit être sommairement étudiée avant de décider définitivement la construction du sanatorium; on risque autrement de se trouver un jour en présence de difficultés sérieuses, qu'on ne pourra résoudre qu'au moyen de dépenses importantes. De plus on court la chance, en engageant suffisamment tôt des négociations relatives à l'évacuation et à l'épuration des eaux usées, d'être autorisé dans certains cas à réaliser une épuration relativement sommaire et économique.

Plusieurs expériences nous ont conduit, dans le cas d'une épuration poussée, à un type de station comportant, outre le bassin d'arrivée et sa grille, une décantation, une digestion des boues, des lits bacté-

1. Quantité calculée en supposant, sur une durée de quinze ans, que tout le mâchefer des dégrossisseurs est remplacé la première année, et que les années suivantes on apporte seulement 20 p. 100 du mâchefer neuf.

2. On suppose qu'on remplace tous les trois ans une couche de 0m30 de mâchefer, soit une épaisseur de 0m10 par année.

riens, ainsi qu'une stérilisation et une préchloration éventuelle. Ce type de station, qui, lorsque les dimensions de chaque partie sont convenables, donne de fort bons résultats, présente l'avantage de réduire au minimum les inconvénients qui peuvent résulter pour le voisinage de la présence de lits bactériens, et aussi de ne nécessiter qu'un minimum de soins.

Il ne faut d'ailleurs, et ce sera notre dernière conclusion — et non la moins importante — en aucun cas négliger de donner à l'installation ce minimum de soins, si l'on veut en maintenir un fonctionnement satisfaisant.

REVUES GÉNÉRALES

LA RÉGLEMENTATION SANITAIRE INTERNATIONALE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

par G. ICHOK.

Quand on agite le spectre terrifiant d'une guerre future, l'aviation occupe une place de première importance. C'est à elle que la tâche horrible de détruire, vite et beaucoup, sera confiée pour faire œuvre de dévastation qui dépassera toute imagination. Et pourtant, cette même aviation, la magnifique conquête de la technique moderne triomphante, peut servir l'humanité, dans sa lutte contre les maladies évitables et la mort prématurée. Le domaine de l'action sanitaire de l'aviation s'élargit chaque jour et il a été même nécessaire d'aboutir à une convention internationale. Ainsi, l'Angleterre, la Belgique, la France, l'Italie, le Monaco, les Pays-Bas, la Pologne et la Roumanie sont arrivés à une entente, et leurs plénipotentiaires ont signé, le 12 avril 1933, à La Haye, une convention d'un grand intérêt pratique.

I. — Principales définitions.

Dans tout acte diplomatique, il est utile, tout d'abord, de s'entendre sur l'objet de discussion et de fournir des précisions, valables au moment où l'on passera de la théorie à la pratique, c'est-à-dire de la convention à l'application de ses divers points. Pour cette raison, on a commencé par définir l'aéronef : c'est un appareil pouvant se soutenir, dans l'atmosphère, grâce aux réactions de l'air et destiné à la navigation aérienne. Il est question des aéronefs :

1° Dont le lieu de départ et le point d'atterrissage final sont situés sur des territoires différents;

2° Qui, leurs lieux de départ et d'atterrissage étant situés sur le même territoire, font une escale intermédiaire sur un territoire différent;

3° Qui survolent, sans escale, plus d'un territoire.

Le mot circonscription désigne une partie de territoire bien déterminée, comme une province, un gouvernement, un district, un département, un canton, une île, une commune, une ville, un quartier de ville, un village.

un port, une agglomération, etc., quelles que soient l'étendue et la population de ces portions de territoire.

On entend, par aérodrome autorisé, un aérodrome douanier ou autre, spécialement désigné par l'autorité compétente de l'État où il se trouve et sur lequel les aéronefs peuvent effectuer le premier atterrissage en pénétrant sur un territoire ou prendre le départ pour le quitter. Outillé d'une façon spéciale, l'aérodrome autorisé prend le nom d'aérodrome sanitaire.

Ajoutons que le terme équipage s'applique à toute personne ayant à bord une fonction relative à la conduite ou à la sécurité du vol de l'aéronef, ou employée à bord, d'une manière quelconque, au service de l'aéronef, des passagers ou de la cargaison. Enfin, le mot observation veut dire isolement des personnes dans un local approprié, et le mot surveillance signifie que les personnes ne sont pas isolées, qu'elles peuvent se déplacer librement, mais qu'elles sont signalées à l'autorité sanitaire, dans les divers endroits où elles se rendent et soumises à un examen médical constatant leur état de santé. Enfin, le mot jour est employé pour désigner un intervalle de vingt-quatre heures.

II. — Fonctionnement général de l'aérodrome sanitaire.

Les pays qui ont donné leur adhésion à la Convention internationale s'engagent à pourvoir leurs aérodromes autorisés d'une organisation sanitaire, adaptée aux besoins courants de la prophylaxie. Dans ce but, on devra accepter des arrangements déterminés assurant le concours d'un médecin, toutes les fois que sa présence peut être nécessaire pour les inspections médicales. Bien entendu, il appartient à chaque pays, en tenant compte des risques de maladies infectieuses auxquelles son territoire peut être exposé, de décider s'il constituera, ou non, des aérodromes sanitaires et quels aérodromes autorisés seront choisis à cet effet.

L'aérodrome sanitaire disposera, en tout temps, de :

a) Un service médical organisé auquel seront affectés un médecin au moins et un ou plusieurs agents sanitaires, étant entendu que ce personnel ne sera pas nécessairement présent en permanence à l'aérodrome ;

b) Un local pour la visite médicale ;

c) L'outillage pour le prélèvement et l'envoi du matériel suspect aux fins d'examen dans un laboratoire, s'il n'y a pas de possibilité de procéder sur place à cet examen ;

d) Les moyens pour pouvoir, en cas de nécessité, isoler, transporter et soigner les malades, isoler séparément des malades et accomplir toute autre mesure prophylactique, dans les locaux appropriés, soit dans l'aérodrome, soit à proximité ;

e) Le matériel indispensable pour procéder, le cas échéant, à la désin-

fection, la désinsectisation et la dératisation, ainsi qu'à l'application des autres mesures établies par la Convention.

L'aérodrome sanitaire devra être pourvu d'un service d'eau potable, non suspecte, en quantité suffisante, ainsi que d'un système présentant toute la sécurité possible, pour l'enlèvement des déchets et ordures et pour l'évacuation des eaux usées. On s'efforcera, dans toute la mesure possible, de se tenir à l'abri des rats.

Le médecin de l'aérodrome sanitaire sera un fonctionnaire dépendant de l'autorité sanitaire compétente, ou être agréé par elle. Le médecin attaché à l'aérodrome a le droit de procéder — soit avant le départ, soit après l'atterrissage des aéronefs — à une visite de reconnaissance sanitaire des voyageurs et de l'équipage, lorsque les circonstances justifient cette mesure. Toutefois, cette mesure sera combinée avec les autres opérations usuelles de police et de douane, pour éviter tout retard et pour ne pas entraver la continuation du voyage. Elle ne donnera lieu à la perception d'aucune taxe, sauf le droit, pour le Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte, de percevoir les taxes prévues par son régime spécial.

Dans tout l'aérodrome, et sous réserve du transport de malades par un aéronef qui leur soit spécialement affecté, l'autorité compétente, sur l'avis du médecin attaché à l'aérodrome, a le droit d'interdire l'embarquement des personnes présentant des symptômes de maladies infectieuses. S'il n'y a pas de médecin présent, l'autorité compétente de l'aérodrome peut différer le départ jusqu'à ce qu'elle ait pris l'avis d'un médecin à leur sujet.

Si l'aéronef doit débarquer un malade, son commandant avisera, autant que possible, l'aérodrome d'arrivée en temps utile avant l'atterrissage. Au cas où, à bord d'un aéronef, il existe un cas de maladie infectieuse non visée par la Convention, mais confirmée par le médecin de l'aérodrome, on appliquera les mesures ordinaires en vigueur dans le pays où l'aérodrome se trouve. Le malade pourra être débarqué et, si l'autorité sanitaire compétente le juge à propos, isolé dans un local approprié. Bien entendu, les autres passagers et l'équipage auront la faculté de reprendre le voyage après une visite médicale et, s'il y a lieu, exécution des mesures sanitaires appropriées, qui, sur l'aérodrome, devront être combinées avec les opérations de police et de douane, de manière à ne retenir l'aéronef que le moins de temps possible. Sauf dans les cas spéciaux, les aéronefs seront dispensés des formalités sanitaires, tant sur les aérodromes d'escale que sur l'aérodrome de destination.

Dans chaque aéronef, on trouvera les inscriptions suivantes, portées au carnet de route, sous la rubrique « Observations » :

1° Les faits d'ordre sanitaire survenus sur l'aéronef au cours du voyage;

2° Les mesures sanitaires, subies par l'aéronef avant le départ ou pendant les escales, par application de la Convention;

3° Éventuellement, des informations concernant l'apparition, dans le

pays que quitte l'aéronef, d'une des maladies infectieuses visées par la Convention. L'inscription en question sera faite en vue de faciliter les enquêtes médicales auxquelles les passagers arrivant sur les aérodromes d'un autre territoire pourraient être soumis. Dans ce but, le Gouvernement de tout pays indemne où apparaît une maladie devra, indépendamment de diverses voies par lesquelles il est déjà tenu de notifier, aux autres pays, la surveillance et la nature des cas dont il s'agit, transmettre les informations nécessaires aux autorités compétentes de tous ses aérodromes autorisés. Celles-ci devront les porter sur les carnets de route, au départ de l'aéronef, pendant une période de quinze jours à partir de la réception de la première communication.

Les aéronefs ne sont pas tenus d'avoir une patente de santé. Les inscriptions, portées au carnet de route, seront vérifiées et certifiées gratuitement par l'autorité compétente de l'aérodrome.

Les marchandises, à bord des aéronefs, peuvent, outre les mesures spécifiées, être soumises à celles qui seraient appliquées légalement dans le pays aux marchandises importées par un moyen quelconque de transport. Ne sont soumis à aucune mesure : les lettres et correspondances, imprimés, livres, journaux, papiers d'affaires, colis postaux et tous envois par la poste, à moins qu'ils ne contiennent des objets destinés à l'alimentation.

La liste des divers aérodromes sanitaires sera communiquée, soit à l'Office international d'Hygiène publique, soit à la Commission internationale de la Navigation aérienne qui se transmettront mutuellement les informations, ainsi reçues. La communication devra comprendre, pour chaque aérodrome, des données concernant sa situation, ses installations sanitaires et son personnel sanitaire. Pour les pays ayant adhéré au Code sanitaire panaméricain, la notification prévue pourra être faite par l'intermédiaire du Bureau sanitaire panaméricain.

Pour terminer avec les dispositions générales, citons l'article 8 de la Convention. D'après ses termes, pour qu'un aérodrome sanitaire puisse être désigné comme constituant une circonscription, aux effets de la notification des maladies infectieuses et pour l'application des autres dispositions de la Convention, il faut :

1° Qu'il soit organisé pour que l'entrée et la sortie de toute personne puissent être contrôlées par l'autorité compétente ;

2° Au cas où la peste, le choléra, etc., existeraient sur le territoire environnant, que l'accès de l'aérodrome soit interdit à toute personne suspecte d'être contaminée, arrivant par toute autre voie que la voie aérienne, et que des mesures soient appliquées, à la satisfaction de l'autorité compétente, en vue d'empêcher que les personnes qui séjournent ou qui sont de passage dans l'aérodrome encourent le risque de contagion, soit par contact avec les personnes du dehors, soit par tout autre moyen.

Pour qu'un aérodrome autorisé, qui n'est pas un aérodrome sanitaire,

puisse être, de même, désigné comme constituant une circonscription, il faut qu'il soit, par sa situation topographique, pratiquement, à l'abri de toute possibilité de contamination.

III. — Mesures envers certaines maladies.

1° *Dispositions générales.* — Les maladies visées par la Convention comme devant faire l'objet des dispositions y spécifiées sont : la peste, le choléra, la fièvre jaune, le typhus exanthématique et la variole. La période d'incubation est comptée :

Pour six jours s'il s'agit de peste;

Pour cinq jours s'il s'agit de choléra ;

Pour six s'il s'agit de fièvre jaune;

Pour douze s'il s'agit de typhus exanthématique;

Et pour quatorze jours s'il s'agit de variole.

Les administrations supérieures d'hygiène transmettront, aux aérodromes sanitaires et autorisés de leurs pays respectifs, tous les renseignements contenus dans les notifications et communications épidémiologiques reçues de l'Office international d'Hygiène publique (et des Bureaux régionaux avec lesquels il a conclu des accords à cet effet), en exécution des dispositions de la Convention sanitaire internationale du 21 juin 1926, qui sera de nature à influer sur le contrôle sanitaire exercé dans ces aérodromes.

Les mesures prévues dans la Convention doivent être interprétées comme constituant un maximum, dans les limites duquel on pourra réglementer le traitement des aéronefs.

2° *Mesures au départ et à l'arrivée.* — Les mesures appliquées au départ des aéronefs d'une circonscription atteinte de la peste, du choléra, du typhus exanthématique. de la variole, sont les suivantes :

1° Nettoyage à fond de l'aéronef, surtout des parties pouvant se prêter à la contamination;

2° Visite médicale des passagers et de l'équipage;

3° Exclusion de toute personne présentant des symptômes de l'une des maladies visées, ainsi que des personnes de l'entourage des malades se trouvant dans des conditions telles qu'elles puissent transmettre la maladie;

4° Visite des effets personnels, qui ne seront admis qu'en état de propreté suffisante;

5° En cas de peste, dératisation, s'il y a lieu de soupçonner l'existence de rats à bord;

6° En cas de typhus exanthématique, désinsectisation, limitée aux personnes qui, à la suite de la visite médicale, pourront être regardées comme susceptibles de transmettre l'infection, ainsi qu'à leurs bagages.

Les aéronefs, même venant d'une circonscription atteinte de l'une des maladies énumérées, peuvent atterrir dans tous les aérodromes autorisés. Toutefois, chacun des pays contractants aura la faculté, si les conditions épidémiologiques l'exigent, d'imposer aux aéronefs en provenance de certaines circonscriptions l'obligation d'atterrir sur des aérodromes sanitaires ou autorisés déterminés, compte tenu de la position géographique de ces aérodromes et des trajets suivis par les aéronefs, de manière à ne pas entraver la navigation aérienne.

Les seules mesures éventuelles applicables dans les aérodromes autorisés qui ne sont pas en même temps des aérodromes sanitaires sont la visite médicale de l'équipage et des passagers, le débarquement et l'isolement des malades. Les passagers et l'équipage ne pourront pas franchir les limites fixées par l'autorité de l'aérodrome, sauf autorisation du médecin chargé de la visite. Cette interdiction pourra être imposée, dans les escales, à l'aéronef jusqu'à ce qu'il atterrisse dans un aérodrome sanitaire, où il subira les mesures prévues.

Le commandant de l'aéronef est tenu, dès l'atterrissage, de se mettre à la disposition de l'autorité sanitaire, de répondre à toute demande de renseignements sanitaires, faites par le service compétent, et de présenter, pour examen, les documents de bord.

Au cas où l'aéronef, en pénétrant sur un territoire, atterrirait en dehors d'un aérodrome sanitaire ou autorisé, le commandant de l'aéronef devra, si l'aéronef provient d'une circonscription atteinte ou est lui-même atteint, en faire la déclaration à l'autorité locale la plus proche. Celle-ci prendra les dispositions compatibles avec les circonstances, en s'inspirant des principes généraux de la Convention internationale et dirigera, si possible, l'aéronef sur un aérodrome sanitaire. Aucune marchandise ne sera débarquée, et aucun passager ou membre de l'équipage ne pourra s'éloigner de l'aéronef sans l'autorisation de l'autorité sanitaire compétente.

Pour l'application de la Convention, la surveillance ne peut pas être remplacée par l'observation, sauf :

a) Dans les circonstances où elle ne serait pas jugée praticable, avec une efficacité satisfaisante; ou :

b) Si le risque d'introduire de l'infection dans le pays est considéré comme exceptionnellement grave; ou :

c) Si la personne devant être soumise à la surveillance ne présente pas des garanties sanitaires suffisantes.

Les personnes soumises à l'observation ou à la surveillance doivent se prêter à toutes recherches que l'autorité sanitaire juge nécessaires.

A. — Peste. — S'il n'y a pas eu de cas de peste à bord, les seules mesures pouvant être prescrites sont :

1° La visite médicale des passagers et de l'équipage;

2° La dératisation et la désinsectisation dans les cas exceptionnels où elles seraient considérées comme nécessaires, et si elles n'ont pas été appliquées dans l'aérodrome de départ;

3° L'équipage et les passagers peuvent être soumis à la surveillance, qui ne dépassera pas six jours à la date à laquelle l'aéronef a quitté la circonscription atteinte.

S'il y a, à bord, un cas avéré ou suspect de peste, les mesures applicables sont les suivantes :

1° Visite médicale;

2° Le malade est immédiatement débarqué et isolé;

3° Toutes les personnes qui ont été en contact avec le malade et celles que l'autorité sanitaire a des motifs de considérer comme suspectes sont soumises à la surveillance pour un laps de temps n'excédant pas six jours, à dater de l'arrivée de l'aéronef ;

4° Les effets à usage, le linge et tous les autres objets qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, sont considérés comme contaminés sont désinsectisés et, s'il y a lieu, désinfectés;

5° Les parties suspectes de l'aéronef sont désinsectisées;

6° L'autorité sanitaire pourra, dans les cas exceptionnels, appliquer la dératisation, s'il y a lieu de soupçonner la présence de rats à bord et si l'opération n'a pas été effectuée au départ.

Si l'autorité estime que des marchandises, en provenance d'une circonscription atteinte de peste, peuvent renfermer des rats ou des puces, ces marchandises ne seront déchargées qu'avec les précautions nécessaires.

B. — Choléra. — S'il n'y a pas eu à bord des cas de choléra, les seules mesures pouvant être prescrites sont :

1° La visite médicale des passagers et de l'équipage;

2° La surveillance des passagers et de l'équipage, pour une période qui ne dépassera pas cinq jours à partir de la date à laquelle l'aéronef a quitté la circonscription atteinte.

Si pendant le voyage il s'est produit à bord un cas de maladie présentant des symptômes cliniques du choléra, l'aéronef est soumis, dans les escales ou à l'arrivée, au régime suivant :

1° Visite médicale;

2° Le ou les malades sont immédiatement débarqués et isolés;

3° L'équipage et les passagers sont soumis à la surveillance, pour un laps de temps n'excédant pas cinq jours, à dater de l'arrivée de l'aéronef:

4° Les effets à usage, le linge et tous les autres objets qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, sont considérés comme contaminés seront désinfectés;

5° Les parties de l'aéronef qui ont été habitées par les malades ou qui sont considérées comme pouvant être contaminées sont désinfectées;

6° Lorsque l'eau potable à bord paraît suspecte, elle est désinfectée et,

sauf impossibilité, déversée et remplacée par une eau de bonne qualité, après désinfection du réservoir.

Dans les pays où la recherche des porteurs de germes cholériques est prescrite à l'égard des ressortissants, les personnes arrivées par aéronefs et qui veulent séjourner dans le pays doivent se soumettre aux obligations imposées, dans les mêmes circonstances, aux ressortissants.

Les personnes justifiant qu'elles ont été vaccinées contre le choléra, depuis moins de six mois et plus de six jours, ne pourront être soumises qu'à la surveillance. La justification consistera en une attestation écrite, signée d'un médecin dont la signature sera légalisée. A défaut de la législation, l'attestation sera contresignée par : soit *a*) le médecin affecté à un aérodrome sanitaire; soit *b*) une personne autre que celle chargée d'effectuer les inoculations, ayant qualité pour certifier une demande de passeport, d'après les règlements du pays.

Le débarquement des aliments frais suivants : poisson, coquillages, fruits et légumes, en provenance d'une circonscription atteinte de choléra, peut être prohibé.

C. — Typhus exanthématique. — *a*) S'il n'y a pas eu de cas de typhus à bord, aucune mesure sanitaire ne peut être appliquée à l'exception d'une certaine surveillance.

b) S'il y a eu des cas de typhus exanthématique à bord, les mesures suivantes sont applicables :

1° Visite médicale;

2° Le malade est immédiatement débarqué, isolé et épouillé;

3° Les autres personnes qu'il y aurait lieu de croire être porteuses de poux ou avoir été exposées à l'infection sont aussi épouillées et peuvent être soumises à une surveillance dont la durée ne pourra jamais dépasser douze jours, à compter de la date de l'épouillage;

4° Le linge, les effets à usage et les autres objets qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, sont considérés comme contaminés sont désinsectisés;

5° Les parties de l'aéronef où a séjourné le typhique et qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, sont considérées comme contaminées, seront désinsectisées.

D. — Variole. — S'il n'y a pas eu de cas de variole à bord, aucune mesure sanitaire ne peut être appliquée, sauf à l'égard des personnes qui ont quitté, depuis moins de quatorze jours, une circonscription où la variole est épidémique et qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, ne sont pas suffisamment immunisées. Ces personnes peuvent être soumises, soit à la vaccination, soit à la surveillance, soit à la vaccination suivie de surveillance, la durée de celle-ci ne pouvant excéder quatorze jours à compter de la date d'arrivée de l'aéronef.

S'il y a un cas de variole à bord, les mesures suivantes sont applicables :

1° Visite médicale;

2° Le malade est immédiatement débarqué et isolé;

3° Les autres personnes qu'il y aurait lieu de croire avoir été exposées à l'infection et qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, ne sont pas immunisées peuvent être soumises aux dispositions prévues;

4° Le linge, les effets à usage et les autres objets qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, sont considérés comme ayant été récemment contaminés sont désinfectés;

5° Les parties de l'aéronef où a séjourné le varioleux ou qui, de l'avis de l'autorité sanitaire, sont considérées comme contaminées sont désinfectées.

Au sens du présent article, seront considérées comme immunisées les personnes : *a*) pouvant justifier qu'elles ont subi une attaque antérieure de la maladie ou qu'elles ont été vaccinées depuis moins de trois ans et plus de douze jours; ou : *b*) présentant des signes locaux, de réaction précoce, attestant une immunité suffisante. En dehors des cas où ces signes existent, la justification sera donnée par une attestation écrite d'un médecin.

IV. — Mesures contre la fièvre jaune.

Dans la Convention internationale, la fièvre jaune occupe une place à part. Il est précisé que, dans les territoires où l'endémicité de la fièvre jaune peut être soupçonnée, on prendra les dispositions nécessaires pour rechercher si la fièvre jaune existe, sous une forme, non reconnaissable cliniquement, mais décelable par examen biologique. Dans une région où la fièvre jaune existe sous une forme cliniquement ou biologiquement reconnaissable, devra se trouver un aérodrome sanitaire répondant à la définition de la Convention et, en outre :

a) Être situé à une distance adéquate du centre habité le plus proche;

b) Être pourvu d'un système d'approvisionnement en eau complètement protégé contre les moustiques et être débarrassé, dans toute la mesure possible, des moustiques au moyen de mesures systématiquement destinées à supprimer les gîtes et à détruire les insectes à tous les stades de leur développement;

c) Être pourvu de logements, protégés contre les moustiques, pour les équipages des aéronefs et pour le personnel de l'aérodrome;

d) Être pourvu d'un bâtiment d'habitation protégé contre les moustiques où les passagers pourront être logés ou hospitalisés, en cas d'application des mesures prévues.

Si, dans la région où la fièvre jaune est constatée ou existe à l'état endémique, il n'y a pas déjà un aérodrome, conformément aux conditions nécessaires, toute navigation aérienne de cette région vers un autre territoire sera suspendue jusqu'à ce qu'un tel aérodrome ait été installé.

Tout aérodrome, établi et équipé d'après les règlements, sera appelé aérodrome antiamaril et considéré comme formant une circonscription séparée. La création d'un tel aérodrome devra être notifiée, par la haute partie contractante, sur le territoire de laquelle il est situé, aux autres hautes parties contractantes et soit à l'Office international d'Hygiène publique, soit à la Commission internationale de la navigation aérienne. Par suite de cette notification, la déclaration de l'existence de la fièvre jaune, dans une ville ou un village adjacents ou dans une autre circonscription, ne s'appliquera pas à l'aérodrome. L'aérodrome ne pourra être déclaré atteint que si des cas de fièvre jaune se sont produits parmi les personnes y résidant. Si un aérodrome antiamaril devient une circonscription atteinte, la navigation aérienne de cet aérodrome vers tout autre territoire sera interrompue jusqu'à ce que toutes les mesures, destinées à le libérer de l'infection, aient été prises et que tous les risques de propagation de la fièvre jaune aient disparu.

Dans le cas où l'aérodrome antiamaril n'est pas contaminé, mais où la fièvre jaune existe dans la région, les mesures suivantes seront prises au départ ou, en tout cas, le moins de temps possible avant le départ d'un aéronef :

1° Inspection de l'aéronef et de sa cargaison, pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de moustiques, et démoustication éventuelle. Mention en devra figurer au carnet de route.

2° Inspection médicale des passagers et des membres de l'équipage; ceux qui sont suspects d'être atteints de fièvre jaune ou pour lesquels il est dûment établi qu'ils ont été exposés à l'infection amarile seront astreints à rester sous observation soit dans l'enceinte de l'aérodrome, soit ailleurs, dans des conditions approuvées par l'autorité sanitaire, jusqu'à ce qu'ils aient complété une période de six jours, à compter du dernier jour où ils ont été exposés à l'infection.

3° Les noms des passagers et des membres de l'équipage seront inscrits au carnet de route, ainsi que les renseignements touchant leur exposition à l'infection, la durée et les conditions de l'observation subie par eux avant le départ.

Tout aéronef en transit, ne venant pas d'une région où la fièvre jaune existe et faisant escale, pour se ravitailler, dans un aérodrome antiamaril, sera dispensé des mesures sanitaires prévues au départ de cet aérodrome. Dans la suite de son voyage, il ne sera pas soumis aux dispositions prévues, à la condition que le carnet de route porte la mention qu'il n'a touché l'aérodrome antiamaril que pour se ravitailler.

Les aéronefs, naviguant entre deux régions où la fièvre jaune existe, devront prendre leur départ et atterrir à un aérodrome antiamaril de ces régions. Les passagers, l'équipage et les marchandises ne pourront être débarqués qu'à un aérodrome antiamaril.

Au cours de leur voyage entre ces aérodromes, les aéronefs pourront faire escale, pour se ravitailler, dans tout aérodrome, non situé dans une région où existe la fièvre jaune. Les mesures à prendre, à l'arrivée à l'aérodrome antiamaril, seront les suivantes :

1° Inspection de l'aéronef et de sa cargaison, pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de moustiques, et démoustication éventuelle;

2° Examen médical des passagers et des membres de l'équipage, pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de symptômes de fièvre jaune.

Si une personne est soupçonnée d'être atteinte de fièvre jaune, ou s'il n'est pas établi, à la satisfaction de l'autorité sanitaire de l'aérodrome d'arrivée, qu'une personne a complété une période de six jours depuis qu'elle a pu être exposée à l'infection, l'observation pourra lui être imposée, soit dans l'enceinte de l'aérodrome, soit ailleurs, dans des conditions approuvées par l'autorité sanitaire, pendant une période ne dépassant pas six jours à compter du dernier jour où ladite personne a pu être infectée.

Dans les territoires ou régions où la fièvre jaune n'existe pas, mais pourrait trouver des conditions permettant son développement, les mesures qui peuvent être prises à l'arrivée d'un aéronef sur un aérodrome sanitaire sont les suivantes :

1° Inspection de l'aéronef et de sa cargaison, pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de moustiques et démoustication éventuelle;

2° Examen médical des passagers et des membres de l'équipage pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de symptômes de fièvre jaune.

Si une personne est soupçonnée d'être atteinte de fièvre jaune, ou s'il n'est pas établi, à la satisfaction de l'autorité sanitaire de l'aérodrome, qu'une personne a complété une période de six jours depuis qu'elle a pu être exposée à l'infection, l'observation pourra lui être imposée soit dans l'enceinte de l'aérodrome, soit ailleurs, dans les conditions approuvées par l'autorité sanitaire, pendant une période ne dépassant pas six jours à compter du dernier jour où ladite personne a pu être infectée.

Dans les territoires ou régions où les conditions ne permettent à la fièvre jaune de s'implanter, les aéronefs provenant des régions où existe la fièvre jaune pourront atterrir dans tout aérodrome sanitaire et autorisé. Les mesures à prendre, à l'arrivée, sont les suivantes :

1° Inspection de l'aéronef et de sa cargaison pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de moustiques, et démoustication éventuelle;

2° Examen médical des passagers et des membres de l'équipage.

V. — Dispositions communes aux diverses maladies.

La Convention internationale, détaillée et précise pour la peste, le choléra, le typhus exanthématique, la variole et la fièvre jaune, tout en don-

nant, pour chacune de ces graves affections, une ligne de conduite à suivre, insiste encore sur les dispositions communes. Ainsi, se trouve abordé le problème important de la surveillance. D'après un article de la Convention, les personnes qui, à leur arrivée à un aérodrome, sont considérées, comme passibles de la surveillance jusqu'à expiration de la période d'incubation de la maladie, peuvent, néanmoins, continuer leur voyage, à la condition que le fait soit notifié aux autorités des escales suivantes et du lieu de destination, soit par inscription au carnet de route, soit par tout autre moyen propre à assurer qu'elles pourront être soumises à la visite médicale à chacun des aérodromes suivants, situés sur leur route.

Sans doute, la surveillance ne donnera jamais lieu aux petites et même grandes chicanes dites « administratives », appelées aussi, en langage peu obligeant, « chinoiseries ». C'est avec le respect dû à chaque individu que l'on traitera les malades et les candidats à une maladie. On évitera surtout la répétition des mesures, leur cumul inutile. Pour cette raison, l'autorité sanitaire de chaque aérodrome tiendra compte, le plus largement possible, pour l'application des mesures sanitaires à un aéronef, en provenance d'une circonscription atteinte, de celles qui auront déjà été imposées à cet aéronef dans un autre aérodrome sanitaire d'un pays étranger ou du même pays.

Les aéronefs, venus d'une circonscription atteinte, qui auront été l'objet de mesures sanitaires, appliquées d'une façon satisfaisante, ne subiront pas une seconde fois ces mesures à leur arrivée dans un autre aérodrome, que celui-ci appartienne ou non au même pays, à la condition qu'il ne se soit produit depuis lors aucun incident entraînant l'application de mesures prescrites et que l'aéronef n'ait pas fait escale dans un aérodrome atteint, sauf pour s'approvisionner en combustible.

L'autorité de l'aérodrome qui applique des mesures sanitaires délivrera, gratuitement, au commandant de l'aéronef ou à toute personne intéressée, toutes les fois que la demande en sera faite, un certificat spécifiant la nature des mesures, les méthodes employées, les parties de l'aéronef traitées et les raisons pour lesquelles les mesures ont été appliquées. Elle délivrera de même, gratuitement, sur demande, aux passagers arrivés par un aéronef sur lequel serait survenu un cas des maladies infectieuses, un certificat indiquant la date de leur arrivée et les mesures auxquelles, eux et leurs bagages, ont été soumis.

Sauf dans les cas expressément prévus par la Convention, les aéronefs ne devront pas être retenus pour des motifs sanitaires. Si un aéronef a été occupé par un malade atteint de peste, de choléra, de fièvre jaune, de typhus exanthématique ou de variole, il ne sera retenu que le temps strictement nécessaire pour être soumis aux mesures prophylactiques applicables à l'aéronef dans chaque cas prévu par la Convention.

Sous certaines réserves, tout aéronef, qui ne veut pas se soumettre aux

obligations imposées par l'autorité de l'aérodrome, en vertu des stipulations de la Convention, est libre de continuer sa route. Il ne pourra, toutefois, s'arrêter dans un autre aérodrome du même pays, sauf pour s'y ravitailler. Toutefois, il sera autorisé à débarquer ses marchandises, à condition qu'il soit isolé et que les marchandises soient soumises, le cas échéant, aux mesures prévues. Il sera également autorisé à débarquer les passagers qui en feront la demande, à la condition que ceux-ci se soumettent aux mesures prescrites par l'autorité sanitaire.

* * *

La Convention, si complète, ne doit pas être considérée comme immuable. Notons tout d'abord que deux ou plusieurs des pays contractants ont la faculté de conclure, entre eux, sur la base des principes de la Convention, des accords spéciaux touchant des points particuliers de la réglementation sanitaire aérienne. Ensuite, tout pays contractant qui désirera voir apporter des modifications à la Convention devra communiquer ses propositions au Gouvernement des Pays-Bas. Celui-ci en saisira l'Office international d'Hygiène publique, qui, s'il le juge opportun, rédigera un protocole amendant la Convention et le transmettra au Gouvernement des Pays-Bas.

Le Gouvernement des Pays-Bas soumettra, par circulaire datée, le texte du protocole aux Gouvernements des autres pays contractants, en leur demandant s'ils acceptent les modifications proposées. L'adhésion de chacun des pays contractants à ces modifications résultera, soit d'une approbation expresse donnée au Gouvernement des Pays-Bas, soit du fait qu'elle se sera abstenue de notifier à celui-ci des objections dans les douze mois à partir de la date de la circulaire.

Lorsque le nombre des adhésions, expresses ou tacites, représentera les deux tiers au moins des Gouvernements des pays contractants, le Gouvernement des Pays-Bas le constatera au moyen d'un procès-verbal communiqué à l'Office international d'Hygiène publique et aux Gouvernements de tous les pays contractants. Le protocole entrera en vigueur à l'expiration d'un délai de six mois à partir de la date de ce procès-verbal.

Les pays, non signataires de la Convention, seront admis à y adhérer à tout moment à partir de la date du procès-verbal constatant le dépôt des dix premières ratifications. Chaque adhésion sera effectuée au moyen d'une notification par la voie diplomatique adressée au Gouvernement des Pays-Bas. Celui-ci déposera l'acte d'adhésion dans ses archives; il informera aussitôt les Gouvernements de tous les pays participant à la Convention, ainsi que l'Office international d'Hygiène publique, en leur faisant connaître la date du dépôt. Chaque adhésion produira effet le cent vingtième jour à partir de cette date.

Il est à noter que chacun des pays contractants peut déclarer, au moment

de la signature, de la ratification ou de l'adhésion, que, par son acceptation de la Convention, elle n'entend assumer aucune obligation en ce qui concerne l'ensemble ou toute partie de ses colonies, protectorats, territoires d'outre-mer ou territoires placés sous sa suzeraineté ou son mandat; dans ce cas, la Convention ne sera pas applicable aux territoires faisant l'objet d'une telle déclaration.

Chacun des pays contractants pourra, ultérieurement, notifier, au Gouvernement des Pays-Bas, qu'elle entend rendre la Convention applicable à l'ensemble ou à toute partie de ses territoires ayant fait l'objet de la déclaration prévue. Dans ce cas, la Convention s'appliquera aux territoires visés dans la notification le cent vingtième jour à partir de la date du dépôt de cette notification dans les archives du Gouvernement des Pays-Bas. De même, chacun des pays contractants peut, à tout moment, après que la Convention aura été en vigueur, à son égard, pendant cinq ans, déclarer qu'elle entend voir cesser l'application de la Convention à l'ensemble ou à toute partie de ses colonies, protectorats, territoires d'outre-mer ou territoires placés sous sa suzeraineté ou son mandat; dans ce cas, la Convention cessera d'être applicable aux territoires faisant l'objet d'une telle déclaration, un an après la date du dépôt de cette déclaration dans les archives du Gouvernement des Pays-Bas.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Colonies. — Emploi de la céruse dans la peinture.

A. Lebrun, Président de la République ; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur l'extension à la Martinique, à la Guadeloupe et à la Réunion, des dispositions de la Convention internationale concernant l'emploi de la céruse dans la peinture*, 1er juillet 1933, *Journal officiel*, p. 7265.

La lutte contre l'emploi de la céruse, dans la peinture, présente un des chapitres les plus anciens et les plus poignants de l'hygiène industrielle. Dans tous les pays du monde, une lutte tenace a été engagée, mais les principes de la médecine préventive ne sont pas appliqués, partout, de la façon voulue. Une Convention internationale a donné au mouvement humanitaire une grande ampleur. La France a pris des engagements appropriés et maintenant, après la métropole, c'est aux colonies de profiter d'une législation indispensable. D'après le décret, sont déclarées applicables, aux colonies de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Réunion, les dispositions de la Convention concernant l'emploi de la céruse dans la peinture, adoptée par la Conférence internationale du travail dans sa troisième session, tenue à Genève du 25 octobre au 19 novembre 1921. Il s'agit de la réglementation, sur la base des principes suivants, de l'emploi de la céruse, du sulfate de plomb et de tous produits contenant ces pigments dans les travaux pour lesquels cet emploi n'est pas interdit.

I. — *a*) La céruse, le sulfate de plomb ou les produits contenant ces pigments ne peuvent être manipulés, dans les travaux de peinture, que sous forme de pâte ou de peinture prête à l'emploi.

b) Des mesures seront prises pour écarter le danger provenant de l'application de la peinture par pulvérisation.

c) Des mesures seront prises, toutes les fois que cela sera possible, en vue d'écarter le danger des poussières provoquées par le ponçage et le grattage à sec.

II. — *a*) Des dispositions seront prises afin que les ouvriers peintres puissent prendre tous soins de propreté nécessaires, au cours et à l'issue du travail.

b) Des vêtements de travail devront être portés par les ouvriers peintres pendant toute la durée du travail.

c) Des dispositions appropriées seront prévues pour éviter que les vêtements, quittés pendant le travail, soient souillés par les matériaux employés pour la peinture.

III. — *a*) Les cas de saturnisme et les cas présumés feront l'objet d'une déclaration et d'une vérification médicale ultérieure par un médecin désigné par l'autorité compétente.

b) L'autorité compétente pourra exiger un examen médical des travailleurs lorsqu'elle l'estimera nécessaire.

IV. — Des instructions relatives aux précautions spéciales d'hygiène concernant leur profession seront distribuées aux ouvriers peintres.

Ajoutons que des statistiques, relatives au saturnisme, chez les ouvriers peintres, seront établies :

a) Pour la morbidité, au moyen de la déclaration et de la vérification de tous les cas de saturnisme.

b) Pour la mortalité, suivant une méthode approuvée par le service officiel de statistique dans chaque pays.

Cameroun. — Régime de l'alcool.

A. Lebrun, Président de la République; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur le régime de l'alcool au Cameroun*, 8 juillet 1933, *Journal officiel*, p. 7346.

Le régime de l'alcool, au Cameroun, a été réglementé, pour la dernière fois, le 24 mai 1931, mais il a paru au ministre que l'on avait affaire aux dispositions parfois rigoureuses, aussi, le décret propose-t-il quelques modifications. Ainsi, nous apprenons qu'aucune entrée, dans le territoire du Cameroun, d'alcool ou de boissons alcooliques et hygiéniques ne pourra s'effectuer sans l'autorisation préalable délivrée par les autorités administratives. Toutefois, le commissaire de la République pourra, par arrêté, exempter de l'autorisation les personnes important les liquides de cette nature pour leur usage strictement personnel et fixer les quantités bénéficiant de cette exemption.

Tout achat, toute vente, tout transport d'alcool, de boissons alcooliques ou hygiéniques sont soumis à l'autorisation préalable des autorités administratives. Les modalités de cette autorisation, ainsi que les quantités pour lesquelles aucune autorisation ne sera requise, seront fixées par arrêté du commissaire de la République.

Ne peuvent exercer la profession de brasseur, fabricant de boissons hygiéniques, débitant de boissons à consommer sur place ou à emporter, pour leur propre compte ou pour le compte d'autrui, les indigènes, les mineurs même émancipés, les interdits et tout individu, condamné à une peine criminelle ou à une peine correctionnelle d'emprisonnement, enfin,

tout individu ayant été condamné pour contravention aux lois, décrets et arrêtés dont l'application est confiée au Service des contributions indirectes. A titre exceptionnel, pourront être admis à exercer les professions visées, par décisions spéciales du commissaire de la République en Conseil d'administration, les individus condamnés à une peine correctionnelle d'emprisonnement lorsque les faits de la cause n'entacheront pas l'honorabilité des condamnés.

Marine. — Congés aux tuberculeux.

Georges Leygues, ministre de la Marine; G. Bonnet, ministre des Finances; L. Lamoureux, ministre du Budget: Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique. — *Arrêté sur les congés spéciaux de longue durée en cas de tuberculose ouverte*, 22 juillet 1933, p. 7862.

D'après l'arrêté du ministère de la Marine, les congés de longue durée, institués par la loi du 18 avril 1931, peuvent être accordés aux malades ci-après :

1° Malades reconnus atteints de tuberculose pulmonaire avec expectoration bacillifère;

2° Malades qui, malgré l'absence de bacilles dans les crachats, présentent encore des signes cliniques et radiologiques avérés de tuberculose pulmonaire évolutive. Pour cette catégorie de malades, la présence de bacilles doit être constatée sous contrôle médical, au cours de la première période de six mois, afin que le congé puisse être renouvelé;

3° Malades dont l'expectoration n'est plus bacillifère, mais en cours de traitement par le pneumothorax thérapeutique pour tuberculose, et dont l'état nécessite un repos de longue durée;

4° Malades atteints de tuberculose extra-pulmonaire en évolution, incompatible avec le service, nécessitant un repos de longue durée et dont la guérison ne peut être obtenue à la suite d'un traitement chirurgical.

Tout bénéficiaire d'un congé de longue durée, à l'occasion du renouvellement de ce congé, sera tenu de produire un certificat détaillé du médecin traitant permettant de contrôler si l'intéressé a observé les prescriptions médicales qu'exige son état.

Ce certificat indique notamment :

1° La manière dont le malade s'est soigné;

2° Si les règles de la prophylaxie sont observées;

3° S'il ne se livre à aucun travail.

Un contrôle en cours de congé pourra éventuellement être effectué au domicile des intéressés par un médecin désigné soit par le préfet maritime, soit sur la demande de ce dernier, par le général commandant la région où se trouve en traitement le malade.

Tout bénéficiaire d'un congé de longue durée ne pourra reprendre le service actif au cours du congé ou à son expiration, que si l'expertise médicale à laquelle il sera obligatoirement soumis, basée sur les résultats concordants des examens clinique et radiologique, permet de le considérer comme cliniquement guéri. Dans tous les cas, l'absence de bacilles devra être constatée par plusieurs examens bactériologiques, pratiqués, sous le contrôle médical, dans un laboratoire de la marine ou dans un laboratoire militaire régional.

Afin d'éviter l'embauche des malades qui tombent, ensuite, à la charge du Budget, tout candidat aux différents états et emplois énumérés dans la loi du 15 avril 1931 ne pourra être admis que s'il a été reconnu indemne de toute affection tuberculeuse. On se conformera, pour cette expertise, aux dispositions de la notice 29 concernant l'aptitude au service de la marine. Cette expertise comportera, outre un examen clinique, un examen radioscopique et, s'il y a lieu, un film radiographique, ainsi qu'une analyse bactériologique des crachats.

Colonies. — Exercice de la médecine et de l'art dentaire.

A. Lebrun, Président de la République; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur l'exercice de la médecine et de l'art dentaire aux colonies*, 17 juillet 1933. *Journal Officiel*, p. 8034.

La loi du 21 avril 1933, sur l'exercice de la médecine en France, a apporté à la loi du 30 novembre 1892 une addition essentielle : désormais, pour pratiquer la médecine ou l'art dentaire en France, il est nécessaire, outre la possession des diplômes d'Etat correspondants, d'être citoyen ou sujet français ou ressortissant des pays placés sous le protectorat de la France.

Il a paru indispensable au Gouvernement de rendre cette disposition nouvelle applicable dans les colonies et territoires à mandat, les droits à l'exercice de la médecine ou de l'art dentaire pour les médecins et dentistes continuant à être régis par les dispositions spéciales actuellement en vigueur.

D'après le nouveau décret, nul ne peut exercer la médecine dans les colonies et territoires sous mandat relevant du ministère des Colonies s'il n'est :

1° Muni du diplôme d'Etat français de docteur en médecine;

2° Citoyen ou sujet français ou ressortissant des pays placés sous le protectorat de la France ou administrés sous mandat français ;

Les diverses dispositions sont également applicables aux chirurgiens-dentistes qui devront être en possession, soit du diplôme d'État de docteur en médecine, soit du diplôme de chirurgien-dentiste, délivré par le Gouvernement français.

Les conditions d'exercice de la médecine et de l'art dentaire par les méde-

cins ou dentistes indigènes, formés dans les écoles de médecine des colonies, continueront à être soumises aux dispositions spéciales qui les régissent.

MATIÈRES COMBUSTIBLES. — MANUTENTION ET TRANSPORT.

A. LEBRUN, Président de la République; J. PAGANON, ministre des Travaux Publics; E. FROT, ministre de la Marine marchande; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; L. SERRE, ministre du Commerce et de l'Industrie; G. LEYGUES, ministre de la Marine; P. COT, ministre de l'Air; G. BONNET, ministre des Finances; L. LAMOUREUX, ministre du Budget. — *Décret sur le règlement d'administration publique pour la manutention et le transport des matières combustibles.* 28 juillet 1933. *Journal officiel*, p. 8020.

La nomenclature du décret prévoit les quatre groupes suivants :

GROUPE I. — Matières solides facilement combustibles.

GROUPE II. — Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables ou facilitant la combustion.

GROUPE III. — Matières sujettes à l'inflammation spontanée.

GROUPE IV. — Matières comburantes.

Sont comprises, dans le premier groupe, les matières ci-après :

1° Objets auxquels le feu peut être facilement communiqué : foin ou paille non pressés, y compris les pailles de maïs, de riz et de lin, joncs (à l'exclusion du jonc d'Espagne); alfa non pressé, tourbe (à l'exception de la tourbe mécanique ou comprimée); coton, matières à filer végétales et leurs déchets, rognure de papier, pâtes de bois sèches, produits préparés au moyen d'un mélange de résidus de pétrole, de résines et d'autres substances semblables avec des corps poreux inflammables.

2° Soufre;

3° Fascines goudronnées, noir de fumée;

4° Résine sèche;

5° Phosphore amorphe (rouge) sesquisulfure de phosphore;

6° Zinc métallique en poudre;

7° Celluloïd brut à l'exclusion des objets manufacturés.

Le deuxième groupe est formé par :

1° Métaux alcalins ou alcalins-terreux, ainsi que les combinaisons entre ces métaux;

2° Carbure de calcium, hydrure de calcium, ferro-silicium et mangano-silicium, contenant de 30 à 70 p. 100 de silicium ;

3° Peroxyde de sodium;

4° Phosphore de calcium, de strontium.

Sont comprises, dans le groupe III, les matières ci-après :

1° Phosphore ordinaire, brut ou raffiné;

2° Combinaison du phosphore avec métaux, sujette à l'inflammation spontanée;

3° Zinc éthyle, zinc méthyle;

4° Charbon de bois fraîchement éteint, c'est-à-dire refroidi à l'air depuis moins de quarante-huit heures; en poudre, en grains ou en morceaux;

5° Soie naturelle ou artificielle (cordonnet, soie souple, bourre);

6° Produits fabriqués avec la laine naturelle ou artificielle, les poils, le coton, la soie, le lin, le chanvre, le jute; lorsque ces matières sont imprégnées de graisse, de vernis ou d'huile;

7° Mélanges de matières combustibles granulées ou poreuses avec de l'huile de lin, du vernis de l'huile de résine et autres matières analogues: si ces derniers composants peuvent encore être sujets à s'oxyder par eux-mêmes;

8° Limaille de fer ou d'acier grasse;

9° Papier graissé, imprégné de vernis ou huilé;

10° Métaux pyrophoriques;

11° Sacs à levure et sacs à nitrate de soude ayant servi non nettoyés;

12° Sciure de bois, copeaux de bois.

Enfin, dans le quatrième groupe, nous trouvons :

1° Chlorates de soude, de potasse et de baryte;

2° Perchlorate de soude, de potasse et d'ammoniaque.

Emballages, conditionnements, mesures de protection, chargements mixtes et transports par voies de terre et manutention dans les ports maritimes, tout cela est examiné, en détail, pour éviter le danger résultant de la manutention et du transport de matières solides facilement combustibles, ou qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables en facilitant la combustion, enfin, des matières, sujettes à l'inflammation spontanée et des matières comburantes.

Campagne. — Installation sanitaire.

Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique; H. Queuille, ministre de l'Agriculture. — *Circulaire relative au contrôle de la conservation et du fonctionnement des ouvrages et installations sanitaires établis par les communes rurales*, 31 juillet 1933. *Journal officiel*, p. 8412.

Par une circulaire, en date du 5 septembre 1932, l'attention a été attirée sur le contrôle de la conservation et du fonctionnement des ouvrages et des installations sanitaires, établis par les communes rurales. Maintenant, après avoir reçu communication d'un grand nombre de rapports examinés et de décisions adoptées par les assemblées départementales, au cours de la seconde session de 1932 ou de la première session de 1933, il paraît utile aux ministères de la Santé publique et de l'Agriculture de compléter

les recommandations émises le 5 septembre 1932, en rectifiant certaines erreurs d'interprétation, et en éclairant certains malentendus.

Il convient de souligner, tout d'abord, qu'il ne s'agit, en l'espèce, que de recommandations et de conseils. Il est désirable d'assurer aux services d'inspection départementale d'hygiène le concours éventuel d'ingénieurs qualifiés; mais le choix de ces ingénieurs, comme les modalités de leur concours, sont laissés à la libre appréciation des collectivités intéressées.

En pratique, l'organisation du contrôle technique, pour les ouvrages et installations sanitaires de certaines communes, peut se trouver déjà fixée par l'initiative municipale. On peut considérer qu'il en est de même lorsque l'étude du projet ou la direction des travaux ont été confiées, sous réserve d'autorisation préalable, à des ingénieurs d'un service public: ponts et chaussées, génie rural, service vicinal, etc.

C'est en faveur des seules communes rurales restant dépourvues que la circulaire du 5 septembre 1932 a prévu l'initiative possible des assemblées départementales; et c'est dans le même esprit qu'a été mentionné, entre autres, le concours possible des ingénieurs du génie rural, plus spécialement appelés, par leurs fonctions, à collaborer avec les collectivités agricoles.

Rappel étant fait, ainsi, de la liberté de décision qui incombe tant aux municipalités qu'aux conseils généraux, il n'est pas inutile de signaler, comme le dit la circulaire, que, dans les discussions relatives aux organisations éventuelles de contrôle, la question des dépenses paraît avoir pris, dans certains cas, une importance un peu exagérée. Il y a lieu de prévoir que, pour ce qui regarde du moins les ingénieurs des services publics, nombre des examens techniques pourraient être, par eux, effectués au cours même des tournées qui correspondent à leurs attributions normales, et qu'ainsi pourraient être étroitement limités les frais susceptibles d'être pris en charge, soit par les communes, soit par le département.

Les accueils favorables qu'ont déjà reçus les recommandations de l'an dernier et les observations nouvelles qui viennent d'être énoncées permettent au Gouvernement d'escompter qu'avec le concours des préfets le contrôle technique des ouvrages et installations sanitaires pourra se réaliser, dans les communes rurales, dans des conditions satisfaisantes d'efficacité, de souplesse et d'économie.

Exercice de la pharmacie a la Réunion.

A. Lebrun, président de la République; E. Penancier, garde des Sceaux, ministre de la Justice; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur la réglementation de l'exercice de la pharmacie à la Réunion.* 3 août 1933. *Journal officiel*, p. 8622.

Les lois sur l'exercice de la pharmacie n'ont pas été promulguées à la

Réunion, de telle sorte que les décrets assument la tâche d'établir une réglementation complète en harmonie avec celle de la France. Il faut, tout d'abord, noter que le diplôme de pharmacien local se trouve aboli, mais les pharmaciens, munis d'un diplôme total, actuellement établis à la Réunion, continueront à exercer, dans les mêmes conditions que les pharmaciens universitaires, jusqu'à leur disparition.

A titre transitoire, et en vue de respecter les droits acquis par les aspirants au diplôme de pharmacien local qui justifieront avoir pris une inscription spéciale au moins antérieurement à la promulgation du présent décret et qui feront connaître dans le délai de trois mois, à compter de la promulgation, par lettre recommandée adressée au gouverneur, leur intention de poursuivre les études entreprises, des sessions d'examen pourront avoir lieu jusqu'à l'année 1939 inclusivement. Après cette date, nul ne pourra exercer la profession de pharmacien, ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre ou débiter aucun médicament à la Réunion, s'il n'est âgé de vingt-cinq ans accomplis et muni d'un diplôme de pharmacien, délivré par le Gouvernement français, à la suite d'examens subis devant les Facultés ou Écoles de l'État.

Les pharmaciens doivent se conformer rigoureusement, pour les préparations magistrales, aux prescriptions des médecins et vétérinaires. Pour les préparations et compositions officinales, la réglementation stricte sera suivie d'après les formules insérées et décrites au Codex dont on devra toujours posséder la dernière édition et ses suppléments.

Seuls, les pharmaciens peuvent vendre, à doses médicinales et exclusivement sur prescriptions médicales, les substances vénéneuses et stupéfiantes. En ce qui concerne ces substances, on observera rigoureusement les prescriptions de la loi du 12 juillet 1916 et du décret du 27 octobre 1923 et des arrêtés pris en vertu de ce décret.

Toute préparation médicinale délivrée par un pharmacien devra porter une étiquette indiquant son nom et son domicile, le numéro d'ordre de la prescription et rappelant la destination interne ou externe du médicament. Les médicaments toxiques porteront une étiquette rouge orange avec la mention « poison ». Quant aux médicaments pour l'usage externe, ils se présenteront avec une étiquette supplémentaire rouge orange avec la mention « médicament pour usage externe ».

La vente de la saccharine ou de toute autre substance édulcorante, douée d'un pouvoir sucrant supérieur à celui du sucre ordinaire, est interdite pour tout usage que celui de la médecine. Ces produits ne peuvent être délivrés que sur prescriptions médicales régulières.

Les thermomètres médicaux ne peuvent être vendus que par les pharmaciens. Ils porteront le nom du constructeur et la marque constatant leur vérification par le Conservatoire national des Arts et Métiers, selon les prescriptions du décret du 3 mars 1919.

Sont interdites : l'importation, la vente, la mise et l'exposition :

1° Des biberons à tube ;

2° Des sucettes et tétines fabriquées avec d'autres produits que le caoutchouc pur vulcanisé à chaud. Elles doivent porter la marque « caoutchouc pur » et le nom du fabricant ou du commerçant.

Sont considérées comme préparations pharmaceutiques dont la vente est réservée aux seuls pharmaciens :

1° Les divers sérums autorisés, vaccins, toxines et liquides organiques qui ne devront être délivrés que sur prescriptions médicales. Chaque flacon ou récipient portera la marque du laboratoire d'origine et la date de fabrication ;

2° Les produits spécialisés ou spécialités pharmaceutiques, c'est-à-dire les médicaments préparés à l'avance par un fabricant en vue de la délivrance au public dans un but curatif déterminé ;

3° Les objets de pansements stérilisés et médicamenteux tels que drains, catguts, ouate et tissus stérilisés ou imprégnés de produits antiseptiques (iodoforme, salol, bichlorure, etc.) ;

4° Les eaux minérales médicinales, c'est-à-dire celles qui ne peuvent servir de boisson habituelle à l'état de santé, notamment les eaux purgatives ;

5° Les préparations pour bains médicamenteux.

Il est interdit à tout pharmacien, même pourvu du diplôme de docteur en médecine, d'exercer simultanément la médecine et la pharmacie. Cependant, les médecins et vétérinaires, établis dans les centres non pourvus de pharmaciens, peuvent, sans toutefois avoir le droit de tenir officine ouverte, ni de conserver leur approvisionnement dans un lieu autre que leur domicile particulier, fournir des médicaments et préparations diverses aux personnes qui les feraient appeler pour elles ou leurs animaux, à la condition, cependant, qu'ils résident à plus de 5 kilomètres d'une pharmacie régulièrement établie.

Ils doivent au préalable obtenir une autorisation du gouverneur et, comme les pharmaciens, observer les textes régissant la réception, la vente et la détention des substances vénéneuses. Au cas d'ouverture d'une officine par un pharmacien diplômé, dans la même localité ou dans une localité située à moins de 5 kilomètres, l'autorisation donnée est annulée de plein droit. Un délai de deux mois non renouvelable leur sera accordé pour liquider leur approvisionnement.

Les dentistes et sages-femmes ne peuvent, en aucun cas, céder des médicaments à leurs clients, même à titre gracieux. En ce qui concerne les substances vénéneuses, ils ne peuvent avoir en leur possession que les substances prévues à l'arrêté ministériel du 22 mai 1917 et dans les formes pharmaceutiques prévues par cet arrêté qui sera annexé au présent décret. Tous les toxiques seront enfermés dans un meuble fermant à clé.

Les pharmaciens ne devront exécuter les prescriptions faites par les dentistes et sages-femmes que pour les médicaments que ces praticiens ont le droit de prescrire, conformément aux règlements sur la matière.

En vue d'assurer l'application du décret, des textes et règlements précédemment promulgués à la colonie sur la vente et la détention des substances vénéneuses et sur la répression des fraudes (en matières médicamenteuses et hygiéniques), il sera procédé au moins une fois l'an à l'inspection : des officines, des pharmacies, des approvisionnements de médicaments tenus par les médecins et vétérinaires, des magasins et entrepôts des personnes faisant le commerce en gros des produits chimiques ou pharmaceutiques, des dépôts d'eaux minérales naturelles, des fabriques et dépôts d'eaux minérales artificielles et, en général, de tous les lieux où sont fabriqués, entreposés, mis en vente des produits médicamenteux et hygiéniques.

L'inspecteur des pharmacies reçoit mission du Gouverneur de rechercher les fraudes en ce qui concerne les matières médicamenteuses et hygiéniques. Il peut, concurremment avec tous les officiers de la police judiciaire, procéder aux recherches, opérer d'office des prélèvements d'échantillons, effectuer des saisies dans les officines des pharmaciens, pharmacies des établissements hospitaliers, dépôts de médicaments tenus par les vétérinaires, en général, dans tous les lieux où sont fabriqués, entreposés et mis en vente des produits médicamenteux, hygiéniques ou toxiques. Ces prélèvements peuvent être effectués, notamment, dans les laboratoires et leurs dépendances, magasins, boutiques, ateliers, voitures servant au commerce, lieux de fabrication contenant des produits destinés à la vente, ainsi que dans les entrepôts et ports d'arrivée et de départ.

Madagascar. — Exercice de la pharmacie.

A. Lebrun, Président de la République; A. Sarraut, ministre des Colonies; E. Penancier, garde des Sceaux, ministre de la Justice. — *Décret sur l'exercice de la pharmacie à Madagascar*, 4 août 1933. *Journal officiel*, p. 8681.

Le décret promulgué rappelle, dans ses grandes lignes, celui qui se trouve destiné pour La Réunion (voir ci-dessus). Certes, à Madagascar, l'exercice de la pharmacie était réglementé par le décret du 7 mars 1904, mais les dispositions de ce texte ne sont plus en harmonie avec la réglementation actuelle de la pharmacie en France et dans les Colonies, pays de protectorat et territoires sous mandat.

Budget du ministère de la Santé publique
Compressions en 1933[1].

En application de l'article 120 de la loi de finances du 31 mai 1933, il a

1. *Journal officiel*, 20 août 1933, p. 8986.

été procédé à une série de compressions budgétaires, et le ministère de la Santé publique n'a pas échappé au sort commun. Nous pouvons constater les économies suivantes réalisées :

Indemnités du cabinet du ministre. — Indemnités et allocations diverses du personnel de l'administration centrale.	192
Matériel et dépenses diverses de l'administration centrale,	40.985
Achats de livres et publications. — Reliures. — Impressions.	3.369
Secours personnels à divers titres	350
Frais de correspondance télégraphique	204
Matériel et dépenses diverses des services et organismes annexes du ministère.	9.618
Participation de la France aux congrès et manifestations en matière d'habitations à bon marché, d'hygiène et d'assistance	6.416
Allocations aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux.	1.962.625
Frais d'administration pour l'attribution des allocations aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux	27.416
Subventions pour la construction de maisons à bon marché.	495.833
Subventions pour la construction de maisons individuelles à bon marché destinées à devenir la propriété des occupants, conformément à l'article 11 de la loi du 13 juillet 1928. .	4.754.166
Création de logements pour les officiers et sous-officiers.	96.250
Contribution de l'Etat au fonds spécial de garantie destiné à faciliter aux invalides de guerre l'obtention du bénéfice de la législation relative aux habitations à bon marché.	116.666
Participation de l'Etat pour la construction de logements à loyers moyens (art. 29 et 30 de la loi du 13 juillet 1928).	145.833
Participation de l'Etat aux subventions pour les constructions d'immeubles principalement affectés aux familles nombreuses visées à l'article 58 de la loi du 5 décembre 1922.	44.800
Allocations pour enfants aux pensionnés militaires et aux victimes civiles de la guerre acquéreurs de petites propriétés rurales	1.166
Participation de l'Etat au paiement des primes à la natalité allouées par les départements et les communes. . .	1.225.000
Propagande en faveur du relèvement de la natalité et subvention aux œuvres combattant la dépopulation	6.562
Assistance aux femmes en couches.	1.750.000
Assistance aux mères qui allaitent leur enfant au sein . .	3.383.333
Participation de l'Etat au service de la protection des enfants du premier âge (loi du 23 décembre 1874). . . .	221.666
Subventions aux œuvres d'assistance maternelle et de protection des enfants du premier âge	638.750
Encouragement national aux familles nombreuses	8.750.000
Assistance aux familles nombreuses et aux veuves privées de ressources.	1.108.333
Assistance médicale gratuite	1.102.500
Subventions aux établissements hospitaliers pour soins donnés à des étrangers ne pouvant bénéficier d'un traité d'assistance réciproque et à des indigènes de l'Afrique du Nord non bénéficiaires de la loi du 15 juillet 1893 . .	233.333
Assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables .	23.625.000
Participation de l'Etat aux dépenses du Service des Enfants-Assistés	4.491.666

Subventions et dotations des établissements nationaux de bienfaisance	587.492
Subventions pour les œuvres d'assistance par le travail, spéciales aux aveugles et pour l'application des mesures préventives de la cécité	23.916
Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. — Matériel et dépenses diverses	4.529
Remboursement des frais d'entretien des enfants anormaux titulaires des fractions de bourses	13.300
Application de la loi du 11 avril 1908 sur la prostitution des mineurs	291
Service de l'éducation forcée en Alsace et Lorraine. — Entretien des pupilles et subventions	19.687
Dépenses occasionnées par les aliénés	2 184.883
Concours aux emplois de médecin-chef des asiles publics d'aliénés	236
Assistance aux étrangers eu Alsace et Lorraine. — Secours généraux, frais de contrôle	204.166
Subventions à des institutions de bienfaisance, d'assistance par le travail, d'hygiène et à des œuvres anti-alcooliques	1.166
Subventions aux écoles d'infirmières reconnues administrativement. — Conseil de perfectionnement des écoles d'infirmières. — Frais de fonctionnement	116.608
Subventions aux institutions assurant le fonctionnement des camps de vacances ou des garderies en plein air	379.166
Matériel et dépenses diverses des services d'hygiène en Alsace et Lorraine	6.169
Hygiène et salubrité générales. — Epidémies	126.144
Matériel et dépenses diverses du service sanitaire maritime	10.500
Subventions pour création, aménagement et agrandissement des centres régionaux anticancéreux. — Dépenses d'organisation et d'outillage de ces centres et frais de fonctionnement de leurs laboratoires de recherches scientifiques	210.000
Assistance aux tuberculeux	947.916
Prophylaxie des maladies vénériennes. — Subventions, matériel, dépenses diverses et contrôle	786.389
Dépenses des eaux minérales	4.717
Matériel et dépenses diverses de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains	21.513
Inspection médicale des écoles primaires	35.500
Commission de répartition des fonds du pari mutuel destinés aux œuvres de bienfaisance. — Matériel. — Dépenses diverses	1.617
Total pour la Santé publique	59.927.937

Marine. — Recrutement.

A. Lebrun. Président de la République; G. Leygues, ministre de la Marine. — *Décret sur le recrutement, congédiement et réforme des marins et militaires de l'armée de mer, et formation des élèves officiers de réserve de la marine*, 15 août 1933. *Journal officiel*, p. 9082.

Les inscrits maritimes, atteints par la levée, sont soumis à un examen

médical, soit devant un médecin de marine, soit devant un médecin de l'armée de terre, ou, à défaut, devant un médecin civil, agréé par le ministre de la Marine marchande. Ceux qui, lors de cet examen, sont reconnus atteints d'infirmités évidentes, les rendant, sans aucun doute possible, impropres au service, sont maintenus dans leurs foyers, et les constatations médicales dont ils ont fait l'objet se trouvent adressées à la commission de réforme maritime compétente.

Les marins, réformés définitivement et ceux qui ont été réformés temporairement, depuis leur renvoi dans leurs foyers, à l'exception des inscrits maritimes, cessent d'appartenir à l'armée de mer. Ils sont astreints à subir l'examen d'une commission de réforme aux époques fixées par la loi sur le recrutement de l'armée. Au cas où ils seront reconnus aptes au service, ils sont affectés à un corps de troupe.

Les inscrits maritimes, exemptés et réformés définitifs, doivent être examinés par la commission de réforme : 1° A la date à laquelle ils auraient dû normalement passer dans la disponibilité; 2° Cinq ans après cette visite; 3° Cinq ans plus tard. Toutefois, les exemptés et les réformés présentant des infirmités incurables sont dispensés de ces trois examens.

Une instruction ministérielle donne la liste des infirmités entraînant cette dispense.

Écoles de médecine et de pharmacie. — Cadres.

A. de Monzie, ministre de l'Éducation Nationale. — *Arrêté sur les Écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie*, 28 août 1933. *Journal officiel*, p. 9232.

Les cadres des écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie peuvent comprendre des agrégés des facultés de médecine et des facultés mixtes de médecine et de pharmacie, soit comme professeurs titulaires, soit comme professeurs suppléants.

Les villes où se trouve située une école de plein exercice de médecine et de pharmacie devront s'engager, par délibération du Conseil municipal, à accorder aux agrégés nommés :

1° Quand ils sont nommés professeurs titulaires, le traitement des agrégés pérennisés des facultés des départements;

2° Quand ils sont nommés professeurs suppléants, le traitement des agrégés non pérennisés et chargés d'enseignement des facultés des départements.

Les emplois d'agrégés dans les écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie ne pourront être créés qu'après avis de la section permanente du Conseil supérieur de l'instruction publique.

Les agrégés des facultés de médecine et des facultés mixtes de médecine

et de pharmacie, attachés aux écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie, sont soumis aux mêmes obligations et jouissent des mêmes privilèges et avantages que les agrégés attachés aux facultés. Ils sont astreints à résider dans la ville où se trouve l'école à laquelle ils sont attachés.

Les agrégés, nommés dans une école de médecine, peuvent être transférés dans une faculté, après avis du recteur dans le ressort duquel est située l'école, sur avis favorable de la faculté intéressée et après avis de la section permanente du Conseil supérieur de l'instruction publique. Dans ce cas, ils sont nommés en qualité d'agrégés non pérennisés dans leur faculté. Leur période d'exercice prend fin à l'expiration d'un délai de neuf ans à compter de leur institution comme agrégé. Toutefois, lorsque leur nomination comme agrégé est antérieure de plus de six ans à la date du transfert, ils doivent accomplir trois ans de service dans la faculté où ils sont transférés.

ALGÉRIE. — EMPLOI DE LA CÉRUSE.

A. LEBRUN, Président de la République ; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; FRANÇOIS-ALBERT, ministre du Travail et de la Prévoyance Sociale. — *Décret sur l'emploi de la céruse*, 2 septembre 1933. *Journal officiel*, p. 9471.

Dorénavant, en Algérie, l'emploi de la céruse, du sulfate de plomb, de l'huile de lin plombifère et de tout produit spécialisé renfermant de la céruse ou du sulfate de plomb, est interdit dans tous les travaux de peinture, de quelque nature qu'ils soient, exécutés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

TOGO. — ASSISTANCE MÉDICALE INDIGÈNE.

A. LEBRUN, Président de la République ; A. SARRAUT, ministre des Colonies. — *Décret sur la suppression du budget annexe de la santé publique et de l'assistance médicale indigène au Togo*, 6 septembre 1933. *Journal officiel*, p. 9630.

Comme le dit le ministre des Colonies dans son rapport au Président de la République, depuis l'intervention du décret du 18 décembre 1926, les recettes et les dépenses afférentes au fonctionnement des services d'assistance médicale indigène et de protection de la santé publique au Togo font l'objet d'un budget annexe au budget local du territoire. Or, l'expérience a montré que cet instrument financier se présente comme une source de complications dans les écritures comptables sans qu'il comporte, en contrepartie, aucun avantage appréciable. Dans ces conditions, il a paru qu'il y

avait lieu de ne pas maintenir davantage cet organisme budgétaire et d'incorporer désormais, au budget local, les recettes et les dépenses inscrites au budget annexe dont il s'agit.

Pour ces raisons, le décret supprime le budget annexe portant création du budget annexe de la santé publique et de l'assistance médicale indigène au Togo. Les recettes et les dépenses de ce service seront incorporées au budget local du territoire à partir de l'exercice 1934.

MADAGASCAR. — ASSISTANCE MÉDICALE INDIGÈNE.

A. LEBRUN, Président de la République; A. SARRAUT, ministre des Colonies. — *Décret sur la suppression du budget annexe de l'assistance médicale indigène à Madagascar.* 6 septembre 1933. *Journal officiel*, p. 9630.

Le budget annexe de l'assistance médicale indigène à Madagascar a été créé en 1910 pour permettre de s'assurer que le produit de la taxe spéciale. demandée aux indigènes, était bien exclusivement employé à l'acquittement de dépenses d'assistance. Or, comme le dit le ministre, l'expérience a démontré que cette préoccupation devait être écartée, car le produit de la taxe spéciale s'est révélé insuffisant pour faire face aux dépenses d'assistance et les ressources du budget annexe ont dû être complétées, pour chaque exercice, par d'importantes subventions. Il en résulte que le budget annexe de l'assistance médicale indigène à Madagascar se trouve dorénavant supprimé. Le budget local bénéficie de la taxe spéciale de l'assistance médicale indigène dont l'assiette et le taux demeurent fixés par la réglementation financière en vigueur et supporte toutes les dépenses ressortissant au service de l'assistance médicale indigène.

ALGÉRIE. — EXPROPRIATION POUR UTILITÉ PUBLIQUE.

A. LEBRUN, Président de la République; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; J. PAGANON, ministre des Travaux publics. — *Décret sur l'expropriation*, 10 septembre 1933, *Journal officiel*, p. 9669.

Les urbanistes qui veulent s'inspirer des principes d'hygiène moderne se heurtent, à chaque instant, aux situations acquises. Parfois, malgré la meilleure volonté, on se voit obligé de remédier à un état, sans doute alarmant, au point de vue de la santé publique, grâce aux expropriations. Aussi, les hygiénistes ne pourront-ils que profiter du nouveau décret qui parle de l'expropriation pour cause d'utilité publique en Algérie.

L'utilité de l'expropriation peut être déclarée, non seulement pour les superficies comprises dans le périmètre des ouvrages publics projetés, mais encore pour toutes celles qui seront reconnues nécessaires pour

assurer à ces ouvrages leur pleine valeur immédiate ou d'avenir. Il en sera, notamment ainsi, en matière de voirie urbaine, pour les superficies, hors alignement, faisant obstacle à un lotissement rationnel ou non, susceptibles de constructions qui s'accordent avec le plan général des travaux.

Lorsqu'il y aura lieu d'étendre l'expropriation à des immeubles hors du périmètre des ouvrages projetés, l'autorisation n'en pourra être donnée que par un décret en Conseil d'État. Cet acte déterminera, en distinguant selon la cause d'extension, la zone dans laquelle celle-ci est consentie. Il fixera, en outre, le mode d'utilisation des parcelles non incorporées aux ouvrages publics, et, éventuellement, les conditions auxquelles la revente de ces parcelles sera subordonnée.

NOUVELLES

COMITÉ PERMANENT DE L'OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE

Session ordinaire d'octobre 1933.

Le Comité Permanent de l'Office International d'Hygiène publique a tenu, du 16 au 25 octobre, à Paris, sa session ordinaire de 1933.

Étaient présents : Sir George S. Buchanan (Grande-Bretagne), Président; MM. Reiter (Allemagne); Mahmoud Hamouda (Royaume Arabe Séoudien); G. Timbal (Belgique); Van Campenhout (Congo Belge); Lobo-Onell (Chili); Th. Madsen (Danemark); Shahin Pacha (Égypte); M. Viciano Marti (Espagne); Hugh S. Cumming (États-Unis d'Amérique); Barrère (France); Lasnet (Algérie); Boyé (Afrique Équatoriale Française); Gaston Joseph (Afrique Occidentale Française); Couvy (Madagascar); A. J. R. O'Brien (Colonies Britanniques et Territoires sous mandat de la Grande-Bretagne); H. B. Jeffs (Canada); S. P. James (Nouvelle-Zélande); P. G. Stock (Union de l'Afrique du Sud); A. Lutrario (Italie); S. Kusama (Japon); Gaud (Maroc); M. Martinez Baez (Mexique); F. Roussel (Monaco); K. W. Wefring (Norvège); N. M. Josephus Jitta (Pays-Bas); W. De Vogel (Indes Néerlandaises); Moussa Khan Noury-Esfandiary (Perse); W. Chodzko (Pologne); Ricardo Jorge (Portugal); J. Cantacuzène (Roumanie); O. P. H. Atkey (Soudan); C. Kling (Suède); H. Carrière (Suisse); L. Prochazka (Tchécoslovaquie); de Navailles (Tunisie); G. Batkis (Union des Républiques Soviétistes Socialistes); Herosa (Uruguay); T. Simitch (Yougoslavie); ainsi que MM. Abt, Directeur de l'Office International d'Hygiène publique, et Marignac, Directeur-Adjoint.

Ont également assisté aux séances du Comité : le Major J. Gilmour, Président du Conseil Sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Égypte; le Dr R. Gautier, représentant le Directeur médical de la Section d'Hygiène de la Société des Nations.

A l'ouverture de la session, le Comité a commémoré le *vingt-cinquième anniversaire de la fondation de l'Office International d'Hygiène publique.* Son Excellence M. Barrère, au nom du Gouvernement Français; le Dr Lutrario, au nom du Gouvernement Italien, dépositaire de l'Arrangement international signé à Rome le 9 décembre 1907; Sir George Buchanan, Président du Comité permanent, et le professeur Ricardo Jorge, au nom de l'ensemble des Délégués, ont rappelé les origines et le développement de l'Institution et son œuvre, comme conseil et collaborateur des Gouvernements, tant pour la préparation et l'appli-

cation des Conventions internationales que pour la défense commune contre les fléaux qui menacent la santé des individus et des collectivités.

Le Comité a procédé à la désignation triennale de neuf membres du *Comité d'Hygiène de la Société des Nations*, conformément aux Statuts de l'Organisation d'Hygiène de la Société.

I

Le VI[e] Rapport annuel du Conseil Sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Égypte, sur *le Pèlerinage au Hedjaz en 1933*, a été, comme les années précédentes, transmis à l'Office International d'Hygiène publique en exécution de l'article 151 de la Convention sanitaire internationale de 1926 (*). La Commission du Pèlerinage et, sur son rapport, le Comité ont examiné ce document et jugé particulièrement satisfaisant le maintien des dispositions prises pour la protection des pèlerins et des pays que le Pèlerinage intéresse au point de vue sanitaire. Ces dispositions ont été intégralement appliquées, malgré la diminution (qui s'est encore accentuée en 1933) du nombre des pèlerins — diminution due essentiellement aux conditions économiques actuelles et qui, par conséquent, peut être considérée comme temporaire,

L'état sanitaire du Pèlerinage a été bon. Aucun cas de peste, ni de choléra. La présence de vibrions cholériformes n'a pas été démontrée parmi les pèlerins. au retour, à la station d'El Tor. Des efforts notables ont été faits par les autorités de l'Arabie Séoudienne pour améliorer les conditions de traitement, d'hospitalisation, etc., au Hedjaz.

Quelques particularités ont retenu plus spécialement l'attention de la Commission et du Comité : le fait que des navires amenant des pèlerins du Sud (notamment des ports méridionaux de l'Arabie) n'ont pas effectué à Camaran l'escale prescrite par l'article 127 de la Convention de 1926; l'accroissement des transports de pèlerins africains par *dhow*, dans des conditions irrégulières qui les font se trouver, au retour, sans ressources; le développement probable du transit automobile à travers l'Arabie. Sur le premier point, le Comité a recommandé l'intervention, au départ des navires, des représentants des autres pays intéressés au Pèlerinage, pour rappeler aux capitaines leurs obligations internationales. Le second point se réfère à une situation exceptionnelle et en voie de règlement. Quant aux routes terrestres dont la circulation automobile augmentera l'importance (et sur lesquelles des postes sanitaires ont, dans certains cas, été déjà établis par le Gouvernement Séoudien), il pourra être ultérieurement nécessaire d'étendre, en ce qui les concerne, les accords déjà existants, entre pays de transit, pour le contrôle sanitaire et la protection des pèlerins.

II

Les autres questions sur lesquelles le Comité a été appelé à délibérer, sur le rapport de sa Commission de la Quarantaine, en relation avec l'application de la *Convention sanitaire internationale de 1926* sont relativement peu nombreuses et des progrès constants sont sensibles à cet égard. Plusieurs de ces questions avaient été déjà soulevées antérieurement et ont pu être résolues (conditions

(*) V. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XVIII, 1926, p. 1221.

mises à la délivrance, par les autorités consulaires, des patentes de santé dans un port étranger; refus de certificats d'exemption de la dératisation, etc.); d'autres sont nouvelles et leur règlement, après examen, a été remis à l'intervention des Délégués des pays intéressés. Un point particulier, soumis à la considération de l'Office International d'Hygiène publique par l'Administration sanitaire du Pérou, a retenu l'attention : il s'agit de la possibilité d'une transmission de la peste à distance par les *chargements de sacs et toiles de jute* (et des mesures éventuelles correspondantes); bien que cette possibilité semble, à première vue, douteuse d'après la littérature sur le sujet et les conditions mêmes du problème, un examen plus complet de la question sera nécessaire.

Tandis que s'accroissait le nombre des pays participant à l'accord par échange de lettres diplomatiques pour *la suppression du visa consulaire* sur les patentes de santé (*), les démarches ont été poursuivies parallèlement pour la conclusion de la double convention générale, aux mêmes effets ou pour *la suppression complète des patentes*, dont le projet a été soumis par le Gouvernement Français à l'acceptation des autres Gouvernements. Les adhésions de principe déjà enregistrées ont été mentionnées antérieurement; aujourd'hui, donnant suite à ces réponses favorables, plusieurs pays ont envoyé, ou ont fait déclarer, par leurs Délégués, qu'ils sont prêts à envoyer les pleins pouvoirs pour la signature (Belgique, Grande-Bretagne, Suède, pour l'une et pour l'autre Conventions; France, Indes Néerlandaises, Norvège, pour la suppression du visa).

Les études poursuivies par le Comité sur le sujet de la fumigation des navires par *les divers procédés employant le soufre* ont reçu de nouvelles contributions basées sur des expériences effectuées spécialement et dans des conditions rigoureuses en Angleterre (combustion directe en récipients ouverts), en Allemagne (soufre et charbon de bois), en Égypte (gaz Clayton), et qui seront publiées dans le *Bulletin* mensuel de l'Office. Il est apparu que — spécialement lorsqu'il s'agit de navires vides — le soufre maintient sa position de fumigant utile et pratique. Ainsi qu'on l'avait déjà constaté en Italie, notamment, dans le procédé de la combustion directe, la chaleur dégagée par convection aide à la diffusion du gaz. Un rapport général pourra sans doute être présenté dans une session suivante, en ce qui concerne les quantités limites et les temps de contact susceptibles d'être recommandés dans la pratique quarantenaire. Il demeure, d'ailleurs, entendu qu'une distinction peut s'imposer à cet égard entre les divers procédés.

Après avoir examiné les opinions recueillies sur l'opportunité de préciser et uniformiser les mentions à porter dans les colonnes du *Certificat de dératisation* (ou d'exemption) des navires concernant les refuges à rats (*Rat harborage*), le Comité n'a pas cru, pour des motifs tirés de la pratique, devoir insister sur l'adoption universelle des mentions ainsi proposées.

Il a, de même, écarté l'idée de préconiser un *signal uniforme* pour désigner à l'attention les navires soumis à une fumigation par l'acide cyanhydrique. Plusieurs pays prescrivent à cet effet l'emploi du pavillon rouge, lequel est déjà connu comme indiquant une opération dangereuse et permet donc *a priori* d'écarter tout risque.

(*) V. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XXV, 1933, p. 1115.

III

Le Comité a été tenu au courant de l'état des signatures sur la *Convention sanitaire internationale pour la Navigation aérienne* de La Haye du 12 avril 1933 (*), comprenant : Belgique, France, Maroc, Tunisie, Syrie, Liban, Grande-Bretagne et Irlande du Nord (sans les Colonies, Pays de protectorat ou sous mandat britannique), Nouvelle-Zélande, Union de l'Afrique du Sud, Grèce, Italie, Monaco, Pays-Bas (sans les Colonies néerlandaises), Pologne, Roumanie. D'après les déclarations faites, au nom de leurs Gouvernements respectifs, par plusieurs Délégués, d'autres signatures seraient prochaines : celles, notamment, de l'Égypte et de diverses Colonies ou Possessions britanniques, dont six en Afrique, ce qui compléterait l'adhésion de la presque totalité des pays africains, fait important en vue de la défense sanitaire contre la fièvre jaune. D'autre part, l'acceptation des réserves formulées, en raison de conditions spéciales, par un petit nombre de pays (États-Unis d'Amérique, Australie, Irak) et sur lesquelles l'Office International d'Hygiène publique a été consulté et s'est exprimé favorablement, semble devoir être bientôt acquise.

Tous les efforts sont faits pour hâter la généralisation d'un acte international dont l'utilité s'affirme de plus en plus et aux dispositions duquel plusieurs pays, sur les grandes voies du trafic aérien, ont bien voulu, à la considération de l'Office, adapter déjà leur réglementation particulière. De la divergence de ces réglementations résultaient, et résultent encore, dans certains cas, de graves difficultés. Pour examiner ces questions et d'autres en relation avec la navigation aérienne, le Comité a formé une Commission spéciale (dite *Commission quarantenaire de la Navigation aérienne*), aux travaux de laquelle participera le Secrétaire général de la Commission Internationale de la Navigation aérienne (fonctionnant en exécution de la Convention internationale du 13 octobre 1919), et dont les rapports, tels qu'ils auront été approuvés en assemblée plénière, seront communiqués aux Gouvernements en même temps que ceux de la Commission de la Quarantaine.

Les premières questions sur lesquelles le Comité a ainsi délibéré, sur la demande de plusieurs Gouvernements, se réfèrent principalement aux conditions mises à la reconnaissance des *certificats de vaccination anticholérique et antivariolique* (art. 32 et 35 de la Convention de 1933). Le Comité a confirmé, quant aux délais prévus pour la validité de ces certificats, ses avis antérieurs, qui ont servi de base aux dispositions correspondantes de la Convention. Il a, d'autre part — et en se plaçant uniquement au point de vue des besoins de la pratique quarantenaire — admis la validité d'un certificat attestant une vaccination anticholérique effectuée en *une seule inoculation*, pourvu qu'une telle vaccination soit effectivement de règle dans le pays d'où le certificat émane et où l'on doit, en conséquence, considérer, *a priori*, la dose et la technique employées comme ayant été reconnues adéquates. Ainsi qu'il sera mentionné plus loin, le point de savoir si cette dose elle-même pourrait être précisée d'une manière générale a été réservé.

Le Comité a rappelé que la *vaccination antipesteuse*, en l'état actuel de nos connaissances, ne donne jamais une certitude quant à l'immunisation d'un

(*) V. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XXV, 1933, p. 931.

individu déterminé et ne saurait donc être exigée à titre de mesure quarantenaire.

IV

Les dernières difficultés rencontrées pour la conclusion de l'*Arrangement international relatif à la dengue* ayant été aplanies, la signature de cet Arrangement est préparée à Athènes. Le Comité a reçu l'assurance que, selon le vœu formulé l'année précédente par la Conférence du Cap, les pays de la Côte orientale d'Afrique — de l'Afrique du Sud à l'Égypte — seront prêts à y participer également.

L'examen définitif des réponses reçues en suite de la transmission du projet d'*Arrangement international concernant le transport des corps* a été renvoyé à la session suivante du Comité.

La liste des centres de traitement fonctionnant dans les ports des divers pays en vertu de l'*Arrangement international de Bruxelles de 1924*, établie par l'Office International d'Hygiène publique, a été envoyée aux Gouvernements avec une notice spéciale constituant une première communication sur les points, relatifs à certaines modalités d'application de l'Arrangement, qui avaient fait l'objet d'un avis du Comité dans sa session précédente. D'autres questions restaient à résoudre — notamment le moyen d'obtenir qu'un traitement commencé dans un port soit continué dans les ports suivants et, d'autre part, les améliorations de détail qu'il conviendrait éventuellement d'apporter aux mentions du « carnet individuel ». La Commission chargée d'examiner ces divers points a préparé, sur la base des indications déjà reçues dans l'intervalle, un plan qui sera complété par les autres informations ultérieurement disponibles et soumis alors à la considération des Gouvernements.

En exécution de la *Convention de Genève du 13 juillet 1931* pour la limitation de la fabrication des stupéfiants, l'Office International d'Hygiène publique a désigné le Dr H. Carrière, Délégué de la Suisse dans le Comité permanent, pour être membre de l' « Organe de contrôle » prévu par cette Convention. D'autre part, sur les propositions de sa Commission de l'Opium et conformément à l'article 10 de la *Convention de l'Opium de Genève de 1925*, il a donné un avis tendant à faire tomber sous l'application de cette Convention certaines préparations contenant des substances déjà mises elles-mêmes sous contrôle.

V

En ce qui concerne les maladies contre lesquelles est dirigée une prophylaxie internationale, le Comité de l'Office a commencé une enquête sur la situation de la *peste* en Afrique. Il s'agit d'établir d'abord quels sont les territoires dans lesquels la peste humaine a un caractère endémique, puis si l'endémicité y est entretenue par l'infection des rongeurs domestiques ou par l'existence, chez des rongeurs sauvages, d'un réservoir de virus. Des renseignements ont déjà été reçus de l'Égypte, la Tunisie, l'Algérie, l'Afrique Occidentale Française, Sierra-Leone, la Nigeria, le Congo Belge, l'Union de l'Afrique du Sud, le Nyassaland, le Tanganyika. Ils seront présentés dans une étude d'ensemble, quand les réponses des autres pays seront parvenues. Des données jusqu'ici recueillies il semble résulter que, dans les pays cités, il n'existe actuellement qu'une région

où l'enzootie des rongeurs sauvages conserve et propage le virus : c'est la zone étendue qui, de l'État libre d'Orange et de la partie orientale de la Province du Cap, a gagné au Nord la Rhodésie par le Transvaal et à l'Ouest les eonfins de l'Angola par l'Ovamboland. Il importe de surveiller attentivement cette marche progressive de l'infection pesteuse et de faire tous les efforts possibles pour l'arrêter; de même, les foyers de peste murine qui pourront être reeonnus devraient être délimités et circonscrits.

Une enquête sur les puees de rats eapturés dans le port de Londres (497 *Mus rattus*, 231 *Mus norvegicus*) a révélé un indice pulieidien faible (3,08; chiffres extrêmes : 1,5 en hiver, 4,0 en été). 83 p. 100 de ees puces sont des *Ceratophyllus fasciatus*, 16,5 p. 100 des *Leptopsylla musculi* ; on n'a trouvé ni *Xenopsylla cheopis*, ni *Pulex irritans*.

Au sujet du *choléra*, la question suivante a été posée au Comité : lorsque la date du pèlerinage de La Meeque, qui avance ehaque année de onze jours dans le calendrier grégorien — les fêtes de l'Arafat et de Mouna étant fixées par la loi coranique à une date immuable de l'année musulmane, qui ne eomprend que trois eent einquante-quatre jours, — tombera à certaines saisons, le risque d'une épidémie de choléra au Hedjaz pourra-t-il s'aecroître ? Un rapport eonsacré à ce problème a montré que les épidémies de choléra qui ont sévi au Hedjaz de 1831 à 1912 (dernière année où le eholéra ait été signalé) se sont produites avec une fréquence presque égale en été et en hiver; seuls, les deux mois d'avril et août ont toujours été indemnes. Les épidémies d'été ont une mortalité plus forte, mais celles d'hiver durent plus longtemps. Quant aux pays d'où le eholéra peut être apporté au Hedjaz, on y observe des épidémies en toutes saisons; dans l'Inde notamment, l'incidence saisonnière varie selon les provinces; en général, il y a un maximum dans le troisième trimestre et un autre en déeembre-janvier. La défense du Hedjaz eontre le choléra dépend, avant tout, de la généralisation de la vaecination antieholérique; l'époque de l'année a peu d'importance.

Les études en vue de la préparation d'un sérum agglutinant type, pour l'identifieation du vibrion cholérique, se sont poursuivies. Les sérums préparés par le Dr Madsen, à Copenhague, et par le Dr Cantacuzène, à Bucarest, ont été essayés dans divers Instituts de l'Inde Britannique, de l'Égypte, de Londres, Oxford et Amsterdam. Des reeherches semblables sont en cours ou en projet en Indochine, aux Iles Philippines, au laboratoire du Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte. Une analyse des résultats obtenus et des conelusions seront présentées au Comité quand les essais seront terminés dans tous les laboratoires qui partieipent aux investigations.

Au sujet de l'identifieation des vibrions eholériques, le délégué des Pays-Bas a eommuniqué une étude minutieuse du Dr Flu sur les propriétés comparées d'une série de vibrions du type El Tor et de nombreuses souehes de vibrions isolés de eas aigus de eholéra. La eonelusion est que ces derniers vibrions, en règle générale, se eomportent à l'égard du sang de ehèvre comme l'a indiqué van Loghem : hémodigestion autour des colonies sur plaque de gélose au sang, pas d'hémolyse dans le bouillon au sang. Mais des vibrions agglutinables isolés à El Tor qui hémolysent le bouillon au sang de chèvre peuvent être des vibrions cholériques vrais ; et on peut rencontrer des souehes de vibrions isolés de cas

aigus de choléra qui acquièrent, parfois temporairement, la propriété hémotoxique. Il ne serait donc pas possible, actuellement, de se prononcer pour ou contre la nature cholérique des vibrions agglutinables d'El Tor.

Le gouvernement de l'Inde Britannique a fait savoir au Comité qu'il donnait toute son attention au vœu énoncé dans la dernière session, concernant la création dans l'Inde d'une Commission pour l'étude des conditions qui président à l'éclosion des épidémies de choléra et, en particulier, pour la recherche du rôle pathogène des vibrions disséminés par les porteurs. Il est probable que cette Commission pourra être constituée, avec la participation de l'*Indian Research Fund Association*.

La Commission du Choléra a été consultée au sujet du nombre de germes qu'un vaccin anticholérique devrait contenir dans la dose injectée pour que l'on puisse attendre une protection efficace contre le choléra d'une vaccination à une seule injection. Elle a reconnu, tout en maintenant qu'une vaccination normale doit comporter deux injections, que certains faits démontraient qu'une injection unique peut produire une immunité appréciable. Mais avant d'émettre un avis sur le nombre de germes à injecter, elle a ouvert une enquête auprès des pays de l'Orient dans lesquels la vaccination à une injection est appliquée habituellement aux populations indigènes.

Les recherches sur l'existence, dans le passé, de la *fièvre jaune* dans les diverses parties de l'Afrique, au moyen du test de protection, se poursuivent avec l'active collaboration de la Fondation Rockefeller, qui donne son aide aux services sanitaires nationaux. Le but principal est actuellement de tracer la limite jusqu'à laquelle le virus amaril a progressé vers l'Est et vers le Sud de l'Afrique. Les résultats des examens sérologiques effectués sont négatifs pour l'Égypte, l'Abyssinie, le Kenya, le Tanganyika, Zanzibar, la Rhodésie du Sud, l'Union de l'Afrique du Sud. Au Congo Belge, on trouve, dans le Bas-Congo, — Matadi et environs, — où il y a eu récemment une épidémie de fièvre jaune, des cas positifs presque également répartis parmi les enfants et les adultes. En amont de Léopoldville, notamment à Luebo, Tshikapa, Luluabourg, quelques sérums, tous d'adultes, ont donné des résultats positifs, bien que la fièvre jaune n'ait jamais été signalée dans ces régions ; mais l'hypothèse que des sujets indigènes se soient rendus temporairement dans la zone côtière n'est pas inacceptable ; en tout cas, de nouveaux examens doivent être faits dans ces localités. Enfin, des proportions notables (26 et 57 p. 100) de résultats positifs ont été trouvés dans deux localités du Soudan Anglo-Égyptien, province de Bahr-el-Gazal, et quelques-uns (16 p. 100) dans la partie occidentale de l'Ouganda. Jamais un cas clinique de fièvre jaune n'a été constaté dans ces pays. Des recherches approfondies y sont nécessaires, en vue de préciser, par de nouveaux examens sérologiques, l'extension de la zone où le virus aurait pu exister et la date éventuelle de sa présence, puis de procéder à toutes les investigations utiles pour établir si la constatation de cas de séro-protection positive signifie d'une manière certaine qu'il y a eu antérieurement une infection amarile soit apparente, soit inapparente.

La méthode de vaccination contre la fièvre jaune par l'emploi combiné de virus fixé sur la souris et d'immunsérum a été rendue plus pratique par la substitution, pour le sérum, de l'injection intradermique à l'injection sous-cutanée :

la quantité nécessaire n'est que de 1 cent. cubc, au lieu de 35 à 45 cent. cubes, et les résultats semblent équivalents; 80 personnes ont été vaccinées à Londres par ce nouveau procédé (Findlay). La Commission de la fièvre jaune suit aussi avec intérêt les expériences dc vaccination faites à l'Institut Pasteur de Paris par Pettit et Stefanopoulo, et à l'Institut Pasteur de Tunis par Laigret.

L'épidémie de *variole* bénigne, qui sévit en Angleterre depuis 1922 ct a produit dans la période 1922-1932 plus de 80.000 cas, peut être considérée comme à peu près éteinte. Elle s'est déplacée des Comtés du Nord-Ouest de l'Angleterre vers ceux du Sud et vers le Comté de Londres, où elle a fini par s'atténuer. Certains Comtés ont été épargnés, bien qu'en relations constantes avec d'autres qui étaient atteints; l'Écosse, l'Irlande n'ont pas été touchées. Malgré le caractère bénin de l'affection, la déclaration des cas continue à être faitc et les mesures nécessaires sont appliquées. Depuis 1929, date des incidents du navire *Tuscania*, il n'y a pas eu dc développement parallèle de petites épidémies de variole majeure.

Parmi les observations auxquelles a donné lieu l'épidémie de variole d'Alexandrie en 1932-1933, on peut retenir qu'elle a débuté par des cas diagnostiqués varicelle; la maladie a eu les caractères de la variole majeure; ellc a sévèrement frappé les nourrissons (au-dessous de six mois); la réceptivité pour la vaccine chez les sujets en incubation de variole a été plus grande à l'approche de la période d'exanthème qu'il n'est de règle; chez les sujets vaccinés dans le passé, la gravité dc la maladic a été en raison inverse du nombre dc cicatrices de vaccination.

L'Office International d'Hygiène publique a reçu les réponses d'une quinzaine de pays à son questionnaire concernant la vaccination antivariolique. Lcs points visés étaient notamment l'influence des procédés de vaccination, des conditions individuelles des sujets, de la virulence de la lymphe sur les réactions générale et locale, et sur l'immunité obtenue. Ces réponses ont été groupées par rubriques dans un aperçu général et résumées dans un rapport, dont l'examen sera entrepris par la Commission de la Variole et de la Vaccination antivariolique dans la prochaine session. L'étude de certains des points envisagés, pour lesquels, dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut pas donner de réponse satisfaisante, rcstera ouverte.

La préparation du vaccin antivariolique par culturc dc la vaccine sur des tissus mérite la plus grande attcntion. Après Eagles et Mc Lean en Angleterre, Herzberg, von Nauck et Paschen en Allemagne, Rivers, Woodruff et Goodpasture aux États-Unis, le colonel Stevenson, directeur de l'Institut de vaccinc de l'État en Grande-Bretagne, s'est engagé dans cette voie. Dans unc communication présentée au Comité de l'Office, il décrit une méthode de culture sur l'allantochorion de l'embryon de poulet, qui permet d'obtenir par œuf une quantité de lymphe stérile suffisante pour vacciner 180 personnes et n'offre pas de grandes difficultés techniques. Si les réactions de vaccination sont comparables à celles des dermovaccins (ct non à celles des histovaccins), une telle méthodc pcrmettrait de résoudre la question dc la pureté des vaccins. Le Comité de l'Office suivra avec intérêt le développemcnt de ces recherches, et surtout l'application à l'immunisation de l'homme des vaccins obtenus par ces nouvelles techniques.

Quelques cas d'encéphalite post-vaccinale ont été constatés en Angleterre,

dans les Pays-Bas, en Suède. Les chiffres absolus sont faibles, mais ils doivent être rapportés à un nombre de vaccinations en diminution notable, surtout à l'âge scolaire; la proportion des cas est restée la même dans les Pays-Bas (1 p. 5.000), en Suède (1 p. 20.000). Les chiffres concernant l'Allemagne ne sont pas encore établis pour 1933. On se préoccupe, dans les Pays-Bas, du grand nombre d'enfants de quatre à neuf ans qui ne seraient pas immunisés, au cas où une épidémie de variole se déclarerait; une organisation comprenant des médecins, des infirmières, des locaux, est prête à fonctionner en cas d'épidémie imminente.

Le *typhus exanthématique* a été plus fréquent en 1933 qu'en 1932 dans de nombreux pays : Égypte, Algérie, Maroc, Bassoutoland, Union de l'Afrique du Sud, Syrie, Yougoslavie, Pologne, États-Unis, Chili. Dans certains pays, la recrudescence est due à des circonstanees fortuites : épidémie localisée à une tribu nomade (Syrie); extension du contrôle sanitaire à de nouvelles régions (Maroc). D'autre part, la crise économique semble avoir fait sentir son influence, par son retentissement sur les conditions de vie en général et par le rapatriement d'émigrants, réduits, dans leur pays d'origine, à de maigres ressources. Les foyers ont été généralement bien circonscrits par l'emploi des mesures appropriées.

En Égypte, où le nombre des cas dans les huit premiers mois de 1933 dépasse 7.000, la maladie avait présenté un maximum de fréquence dans la période 1914-1919, puis avait diminué graduellement jusqu'en 1931. Elle a repris vivement en 1932 et surtout en 1933, mais ne sévit avec intensité que dans la Basse-Égypte, dont la population est plus dense et où les conditions économiques sont plus affectées par la crise. La léthalité est faible, 12 p. 100 en moyenne, moins dans certains districts; il y a des cas bénins, à évolution courte, fièvre peu élevée, stupeur peu marquée, sans exanthème. On s'est demandé s'il s'agissait de la maladie de Brill; mais il n'a pas été découvert de typhus murin dans les maisons habitées par les malades, et l'inoculation au cobaye et au rat a établi que le virus avait les caractères de celui du typhus de l'Ancien Monde.

Au Mexique, malgré l'existence du typhus d'origine murine, la lutte très active appliquée à tous les foyers de typhus reconnus est basée sur l'épouillage; elle a amené une diminution de fréquence de la maladie.

Une revue des acquisitions récentes concernant les maladies de la famille du typhus exanthématique, due au Dr Fletcher, a été présentée au Comité par le délégué de la Grande-Bretagne. Parmi les idées qui y sont développées, les plus importantes sont les suivantes : le typhus endémique, identifié avec la maladie de Brill, serait, à l'origine, une maladie du rat; la contamination de l'homme est purement accidentelle. Il n'est pas probable que cette affection puisse donner naissance à une épidémie dans les circonstances ordinaires; mais le fait ne serait pas impossible dans le cas d'une population affaiblie et en contact avec les rats. Toutefois, beaucoup de virus murins trouvés en Europe sont peut-être incapables d'infecter l'homme. Les *Rickettsia* que l'on trouve dans les cellules endothéliales des mammifères infectés de typhus sont maintenant considérées comme identiques à la *Rickettsia prowazeki* du pou; les doutes ont été levés depuis qu'on a pu les multiplier dans la tunique vaginale du cobaye, dans la chambre antérieure de l'œil du lapin, et qu'on a préparé des vaccins avec la culture obtenue dans la vaginale du cobaye. Les études sérologiques, en parti-

culier celles faites par Felix à l'Institut Lister, ont montré qu'il y avait un facteur antigénique commun au virus rickettsien du typhus et au *Proteus* X^{19} : un sérum de typhique possède des agglutinines principales pour les *Rickettsiæ* et des agglutinines secondaires pour le *Proteus* X^{19}; l'inverse se produit pour un sérum expérimental anti-*Proteus*. De plus, chaque maladie du genre typhus paraît être associée à un type spécial de *Proteus*, avec lequel seul son virus a des affinités antigéniques : *Proteus XK* pour le typhus des broussailles de Malaisie, *Proteus XL* pour le typhus urbain de São Paulo. L'existence d'une immunité croisée a été démontrée (Badger) entre le virus de la fièvre des Montagnes Rocheuses et celui de la fièvre boutonneuse du bassin méditerranéen; la seconde de ces maladies serait une forme atténuée de la première. Les travaux effectués dans les dernières années sur le typhus dans les États Malais apparentent le typhus urbain (*shop typhus*) à la maladie de Brill et le typhus des broussailles à la maladie *tsutsugamuchi* du Japon : les rats sauvages sont le réservoir de virus du typhus des broussailles et le vecteur du rat à l'homme est la larve d'un acarien, *Trombicula deliensis*.

VI

Autres maladies infectieuses. — Des expériences très minutieuses ont été faites en Roumanie sur la signification de la réaction de Dick et sur l'immunisation contre la *scarlatine*, suivant le plan établi en 1929 par la Commission d'experts de la Société des Nations. Les conclusions communiquées au Comité de l'Office ont été que : 1° La réaction de Dick n'est pas l'expression de la réceptivité de l'individu à l'égard de l'infection scarlatineuse; elle apparaît plutôt comme un état allergique, résultant d'imprégnations streptococciques antérieures sans relation avec la scarlatine; 2° la vaccination au moyen de la toxine streptococcique ne rend négative une réaction de Dick positive que chez une faible proportion des sujets traités. Au point de vue épidémiologique, la fréquence de la scarlatine a été la même à Jassy chez les vaccinés et les non-vaccinés; à Bucarest, elle a été un peu plus grande chez les non-vaccinés, mais les chiffres ne sont pas significatifs.

Le délégué de la Grande-Bretagne a présenté au Comité les résultats des études faites en Angleterre par le Dr Griffith sur les streptocoques scarlatineux. Sur 222 souches isolées d'angines scarlatineuses, 70 p. 100 appartenaient à 4 types sérologiques, les autres à des types divers; le groupe des streptocoques présents chez les scarlatineux n'est donc pas sérologiquement homogène. D'autre part, des streptocoques des types scarlatineux les plus fréquents peuvent provoquer des épidémies d'angines, compliquées d'otites, de mastoïdites, de septicémie, sans un seul cas d'éruption scarlatineuse; et des streptocoques hémolytiques isolés d'autres infections que la scarlatine sont capables de produire une toxine. Cependant, il est de règle que, dans un foyer de scarlatine, on ne rencontre qu'un seul type sérologique; et lorsque, pendant la convalescence, il survient, chez un sujet, une deuxième atteinte de la maladie, fait qui n'est pas rare, le streptocoque est différent de celui qui a causé la première attaque. Il résulterait de ces constatations que la scarlatine serait une des manifestations — mais non la seule possible — d'une infection streptococcique par un streptocoque hémolytique produisant assez de toxine érythématogène pour surmonter l'immunité antitoxique du sujet.

On voit par ces deux communications que l'unanimité n'est pas faite dans l'interprétation du rôle des streptocoques hémolytiques dans la pathogénèse de la scarlatine.

La séro-prophylaxie de la *rougeole* est maintenant appliquée en Angleterre, suivant des modalités différentes, à Liverpool, Birmingham, Manchester, Brighton. Dans une enquête, faite à Londres en 1931-1932, chez 2.020 enfants en contact avec des malades, dont 680 reçurent du sérum de convalescent et 1.133 du sérum d'adulte (en quantité double), la proportion de sujets qui échappèrent à la contagion fut trois fois plus forte que chez les témoins non traités. De plus, quand le sérum avait été donné avant le cinquième jour d'incubation, les rougeoles qui se sont déclarées ont évolué sous une forme très bénigne.

Au Portugal, les essais d'immunisation passive contre la rougeole au moyen du sang placentaire ou du sérum correspondant ont continué avec succès. Des expériences sur les animaux ont montré que le sang placentaire possède aussi une certaine action protectrice contre l'infection diphtérique.

Une épidémie d'*encéphalite léthargique* d'une intensité exceptionnelle a éclaté à Saint-Louis (États-Unis) dans le courant de l'été 1933 : du 1er juillet au 1er octobre, 1.029 cas, 187 décès. L'encéphalite léthargique a produit en moyenne 20.000 à 22.000 cas par an aux États-Unis, dans la période de 1920 à 1932 : la fréquence est de même ordre que celle de la poliomyélite; mais la maladie a habituellement un caractère sporadique ou endémique. Dans l'épidémie de Saint-Louis, elle a des traits particuliers : peu de symptômes oculaires (ophtalmoplégie, ptosis, strabisme), plus de stupeur et de coma que de somnolence. On s'est demandé s'il s'agissait d'un type nouveau. A ce propos, il a été rappelé dans le Comité de l'Office que l'encéphalite léthargique a présenté en Europe, de 1918 à 1924, un caractère très polymorphe. L'hypothèse de la transmission par des moustiques a été faite aux États-Unis; mais jusqu'ici elle n'a pu être vérifiée expérimentalement. L'inoculation au singe de matériel provenant de malades décédés a donné des résultats qui encouragent à continuer les essais.

Une petite épidémie de 11 cas de *poliomyélite* a été observée parmi les élèves internes d'une école en Grande-Bretagne. 7 de ces cas, très légers, ont guéri entièrement sans avoir reçu de traitement sérothérapique; de tels faits ne doivent pas être perdus de vue, lorsqu'on apprécie les résultats du traitement sérothérapique dans un foyer. Au Danemark, une épidémie est apparue dans un district rural restreint. Un cas de contagion certaine par contact personnel a été observé dans un hôpital. Les médecins ont appris à diagnostiquer la maladie au stade préparalytique, dans le milieu épidémique. Le sérum de convalescent a empêché la paralysie de se développer, lorsqu'il a été appliqué à ce stade. Il s'est montré inefficace quand des symptômes paralytiques, même légers, étaient apparus avant qu'il ne soit administré.

La vaccination contre les fièvres du *groupe typhoïdique* a donné en Pologne des résultats jugés moins bons qu'on ne l'espérait. Dans les quatre années 1929-1932, 1.173 cas de fièvres typhoïdiques ont été constatés parmi environ

98.000 personnes vaccinées par la voie sous-cutanée et près de 600.000 vaccinés par la voie buccale. En 1932, la morbidité a atteint 0,46 p. 1.000 chez les vaccinés par voie sous-cutanée et 2,42 p. 1.000 chez les vaccinés par voie buccale. L'infériorité de la vaccination par voie buccale a été confirmée par une expérience faite sur les Corps d'armée de Varsovie et de Lodz. On a vacciné une partie de chaque détachement par l'un des procédés, et l'autre partie par l'autre procédé; la morbidité a été 2,8 fois plus élevée chez les vaccinés par voie buccale et la mortalité 4,4 fois plus élevée. En conclusion, la pratique de la vaccination ne dispense pas de lutter contre la fièvre typhoïde par les autres moyens classiques d'assainissement.

Il semble, d'après la discussion qui a suivi cette communication, que le vaccin employé en Pologue ait été relativement pauvre en germes : 750 millions de bacilles typhiques et 250 millions de chacun des paratyphiques A, B, C par centimètre cube; la vaccination comportait deux injections, de 0,5 et 1 cent. cube. En Roumanie, où l'on estime que la vaccination a fait pratiquement disparaître les affections typhoïdiques de l'armée, le vaccin contient, par centimètre cube, 3 milliards de bacilles typhiques et 1 milliard et demi de paratyphiques A et B. Quant à l'efficacité comparée des deux modes d'introduction du vaccin, on a rappelé les résultats obtenus en 1925 dans l'expérience faite parmi les ouvriers de l'exploitation pétrolifère de Moreni. Sur 99 cas de fièvre typhoïde ou paratyphoïde constatés après la date des vaccinations, la morbidité a été de 1,8 p. 100 chez les non-vaccinés (5.575 sujets), de 0,26 p. 100 chez les vaccinés par voie buccale (2.286) et 0,035 p. 100 chez les vaccinés par voie sous-cutanée (8.673). Le tiers des vaccinés qui sont tombés malades, pour les deux procédés, n'avait reçu qu'une vaccination incomplète.

La *maladie de Weil* continue à préoccuper l'autorité sanitaire dans les Pays-Bas. Le nombre des cas déclarés a été de 207 en 1932, 134 en 1933, jusqu'à mi-octobre. La déclaration est obligatoire depuis quelques années. Les mesures prises visent surtout à la destruction des rats dans les établissements de bains. L'Institut sérologique de l'État dispose d'une quantité de sérum de convalescent suffisante pour traiter les malades; les résultats de ce traitement sont encourageants. L'Office International d'Hygiène publique va chercher, par voie d'enquête, à rassembler des données sur l'incidence de la maladie dans les divers pays. Il semble que les rats soient infectés dans beaucoup d'endroits; mais la contagion n'atteint l'homme que difficilement.

En Russie, on observait à la fin du siècle dernier, notamment à Pétersbourg et à Moscou, des cas assez fréquents d'ictères infectieux, dont on ne peut toutefois affirmer qu'ils se rapportaient tous à la maladie de Weil. L'action était endémique chez les enfants à Moscou et a persisté sous cette forme au début du XX[e] siècle. Quelques épidémies, comportant des centaines de cas, ont été observées en diverses régions à cette époque, puis dans la période 1917-1921. L'hypothèse de la contamination par des spirochètes aquicoles est assez vraisemblable.

D'autre part, il existe en U. R. S. S. une leptospirose anictérique, analogue à la *Schlammfieber* décrite en Allemagne, dont un des symptômes est un exanthème à caractère polymorphe. Tarassof a établi en 1928 la présence dans le sang de ces malades d'un spirochète, distinct de celui de la maladie de Weil, qu'il a

appelé *Leptospira grippo-typhosa*. Cette affection est assez répandue dans diverses régions de l'U. R. S. S.; le spirochète existe, en abondance, dans les eaux de la Volga, du Dniepr.

La *myalgie épidémique* continue à sévir au Danemark avec la même fréquence et la même incidence saisonnières. En Suède, il y a eu, en 1931, une vive poussée de cette maladie; le total des cas peut être estimé à 12.000. En 1932 et 1933, quelques cas seulement. On a observé le type respiratoire, avec une difficulté à respirer telle qu'elle entraînait de la cyanose, et le type abdominal, qui pouvait suggérer le diagnostic d'appendicite, ou de perforation consécutive à un ulcère de l'estomac. Parmi les complications, on a signalé des orchites, ou plutôt des névralgies ou névrites du *plexus spermaticus*. La myalgie n'est peut-être pas un trait essentiel de la maladie qui, dans certains cas, a plutôt les apparences d'une névrite. Quant à la répartition géographique, les régions côtières de la partie centrale et méridionale de la Suède et les îles avoisinantes ont presque seules été atteintes. Des régions séparant des territoires fortement touchés sont restées indemnes (notamment les villes de Gothembourg et de Stockholm). Cette particularité a donné naissance à l'hypothèse que la contamination ne se ferait pas toujours par contact, mais peut-être plutôt par voie digestive; la maladie a surtout affecté des contrées basses et riches en eaux.

La myalgie épidémique a été signalée à plusieurs reprises en Norvège; elle y a été décrite notamment sous le nom de maladie de Bamle; mais elle n'a pas été constatée au cours des dernières années, 1931 inclus. 2 cas viennent d'être observés à Belgrade et 3 nouveaux cas au Portugal, qui s'ajoutent aux 3 cas signalés à partir de 1932. Elle ne paraît pas se rencontrer actuellement en Allemagne, Belgique, Pays-Bas, U. R. S. S., Grande-Bretagne, États-Unis.

L'Australie est un des pays du monde les moins touchés par la *tuberculose* : la mortalité est de 47 p. 100.000 pour la tuberculose pulmonaire, 54 pour la tuberculose sous toutes les formes. Le fait le plus remarquable qui la concerne est l'absence presque complète de décès au-dessous de l'âge de quinze ans. Dans quelques enquêtes sur le type de bacille rencontré, on n'a pas trouvé de bacille bovin chez les sujets âgés de plus de quatre ans; au-dessous de cet âge, le bacille isolé dans 26 p. 100 des cas était du type bovin. La morbidité tuberculeuse est faible, 1 à 2 p. 1.000, dans quelques groupes de population prospectés : instituteurs, employés de chemins de fer. Mais, parmi les ouvriers de plusieurs mines et carrières de grès, la proportion atteint de 31 à 75 p. 1.000.

L'incidence de la *lèpre* dans le Soudan Anglo-Égyptien a été étudiée tant au point de vue des races que de la distribution géographique, de l'altitude, du climat, des mœurs et de la vie économique des populations. Le facteur le plus important qui paraisse conditionner la fréquence de la maladie est la privation de lait, liée à l'absence de pâturages.

Au Congo belge, 4.600 lépreux ont été dépistés dans la région de Nepoko, sur une population de 443.700 habitants. La Société de la Croix-Rouge s'est donné la tâche de les découvrir et de les assister. Elle en a concentré près de 700 dans

trois villages du type agricole et se propose de multiplier progressivement ce type de villages. Il semble d'ailleurs que de telles colonies n'arriveront pas à se suffire à elles-mêmes et dépendront toujours des subsides soit des Caisses de chefferie, soit des institutions philanthropiques, soit du Gouvernement. Au Soudan anglo-égyptien, on ne croit pas que la réunion des lépreux en villages soit une bonne forme d'assistance : la densité des cas y a pour conséquence presque certaine la contamination des enfants; on préfère améliorer sur place l'habitation et surtout l'alimentation.

La *tularémie* chez l'homme n'a pas reparu en Suède depuis 1931. L'examen de cadavres d'animaux réceptifs, trouvés morts dans les champs, n'a permis de découvrir le virus qu'une seule fois, chez un lièvre. L'apparition de la maladie chez l'homme en 1931 pourrait bien avoir suivi une invasion de lemmings, petits rongeurs qui descendent périodiquement en masse des régions montagneuses, puis disparaissent, détruits par les épidémies.

Des réponses concernant la marine britannique, les colonies britanniques, quelques colonies françaises, la marine de commerce allemande, les régions impaludées d'Italie ont été données à la demande d'informations de l'Office au sujet des règlements ou instructions officielles en vigueur pour la protection des Européens dans les pays où le *paludisme* est endémique. Elles feront ultérieurement l'objet d'une étude récapitulative.

L'administration sanitaire italienne a grande confiance dans l'efficacité de la prophylaxie quinique, dont les preuves abondent dans l'histoire de la malaria en Italie. Elle était la seule mesure employée dans la première phase de la lutte antipaludique et a eu pour conséquence l'abaissement du taux de la mortalité malarique de 536 par million en 1888 à 57 en 1914. La mortalité a diminué dans des proportions encore plus fortes dans certaines classes de la population, les employés des chemins de fer, par exemple.

Une loi récente, du 22 juin 1933, coordonne et développe les mesures législatives instituées en Italie pour la prévention de la malaria; les principales améliorations apportées par cette loi, dont le texte est publié d'autre part dans le *Bulletin* mensuel de l'Office, ont été exposées au Comité.

Une étude détaillée a été présentée sur les caractères du paludisme, sur ses variations saisonnières et leurs causes et sur les résultats des campagnes de prophylaxie dans deux régions de la Yougoslavie, la Dalmatie, où prédomine la tierce maligne, et la Serbie du Sud, surtout affectée par la tierce bénigne. L'infection est le plus souvent transmise par *A. maculipennis* dans les vallées, *A. superpictus* dans les pays montagneux. On a noté la grande sensibilité des enfants de moins d'un an à la tierce bénigne. Une régression considérable de la maladie a été obtenue. En Dalmatie, à une époque où l'on n'employait pas d'autre moyen de lutte que la distribution de quinine, la tierce maligne a notablement diminué, malgré sa résistance au traitement quinique. Les mesures larvicides ont presque amené dans certaines régions la disparition d'*A. superpictus*; à l'égard d'*A. maculipennis*, les résultats sont moins satisfaisants. Le pétrolage est préféré à la projection de Vert de Paris, qui n'est bien efficace que par temps sec et en l'absence de vent. On se propose dans l'avenir d'intensifier, avec la collaboration de la population, la lutte contre les anophèles,

forme considérée comme la plus efficace de la prophylaxie antimalarique.

En Égypte, la lutte contre le paludisme est aussi conduite par les moyens habituels, entre autres les grands travaux de drainage et la création de stations semi-fixes qui servent de centres de prophylaxie, de traitement et d'études. Le régime d'inondation périodique des terres à culture et, en particulier, le développement des rizières créent des conditions défavorables; on a essayé d'éloigner ces dernières des villages, mais on n'a pas pu adopter des distances qui dépassent les limites de vol des anophèles. L'observation a été faite, en Haute-Égypte, que l'on ne rencontre que des cas bénins de malaria dans les contrées où le trèfle est cultivé; ce fait mériterait d'être confirmé par de nouvelles expériences.

La *bilharziose* menaçait d'envahir une région du Soudan anglo-égyptien, longue de 160 kilomètres et large de 60 kilomètres, qui est irriguée depuis neuf ans et occupée par une population très dense. De sévères mesures préventives ont été instituées dès le début : quarantaine imposée aux personnes qui entrent dans la région, examen annuel de la population indigène et flottante, traitement des sujets infectés, construction de latrines appropriées, destruction des mollusques dans les canaux, éducation de la population. La propagation de la bilharziose a été jusqu'ici peu importante, mais on estime qu'un relâchement des mesures pourrait entraîner une catastrophe.

En Égypte, où la proportion de cultivateurs atteints de bilharziose atteint 50 à 57 p. 100, la destruction des mollusques, qui existent à la fois dans les canaux et dans les eaux courantes du Nil et qui, d'après les constatations faites, peuvent vivre sur terre, sans eau, pendant quarante jours, n'est pas réalisable. On s'attache à multiplier les traitements intensifs, qui font disparaître des hôpitaux les complications (calculs et papillomes de la vessie); mais les cas restent aussi nombreux.

VII

Le délégué de la Suisse a exposé au Comité les principales idées développées à la Conférence internationale du *goitre*, qui s'est réunie à Berne en août 1933 sous sa présidence. La question de l'étiologie du goitre a fait peu de progrès. Les rapporteurs (Me Carrison, Pighini) ont attribué sa production à des facteurs multiples, notamment, d'une part, à la présence de substances goitrigènes (calcium, bore, sélénium, fluor, acides organiques, amines, chou, fenouil), d'autre part, à l'insuffisance de substances antigoitrigènes (certaines vitamines ou protéines, iode, phosphore, etc.). Les expériences communiquées par Cerlett semblent établir la présence de substances goitrigènes dans l'air de certaines localités. La théorie de la carence d'iode comme facteur déterminant perd du terrain. Mais l'iode jouerait un rôle curatif: et c'est sur ce rôle que serait fondée la prophylaxie par distribution de sel iodé.

Parmi les communications présentées au Comité, celle qui concerne les recherches effectuées en Nouvelle-Zélande, sur plus de 80.000 enfants, conclut à une relation très nette entre la fréquence du goitre et la faible teneur en iode, non pas de l'eau de boisson, mais du sol. On a même trouvé qu'un sujet avait d'autant plus de chances d'être exempt de goitre que la durée de son séjour dans une région riche en iode était plus longue. Néanmoins, quelques ano-

malies font soupçonner l'existence d'autres facteurs. En Pologne, des analyses d'eau — encore peu nombreuses (32 localités) — ont révélé une teneur moyenne en iode de 1,4 µ dans des régions montagneuses où le goitre existe et de 3,4 µ dans les conduites d'eau des grandes villes, généralement exemptes de goitre (chiffres maxima : 1,8 dans le premier groupe, 11,9 dans le second). On a noté des villages sans goitre au milieu de régions goitreuses. La prophylaxie par le sel iodé va être entreprise, mais on le distribuera à l'insu de la population. Dans les Pays-Bas, il y a des exemples frappants de relation entre la richesse en iode des eaux et le goitre : dans une petite île, qui s'approvisionne d'eau dans des puits, pas de goitre; une petite ville côtière voisine, alimentée par une canalisation, a des goitres. On distribue du sel iodé et l'on a aussi essayé d'ajouter de la solution iodée à l'eau de conduite. Ce procédé a été critiqué au Comité de l'Office, l'absorption d'iode par les individus devenant fonction de leur consommation très variable en eau de boisson. A cet ensemble de faits s'oppose la constatation de Lunde, en Norvège, qui trouve des goitres au fond d'un fjord et n'en constate pas à l'entrée du fjord, bien que sous le rapport de l'iode les conditions soient absolument semblables dans les deux parties du fjord.

En Suède, Höjer a conclu d'une enquête très étendue et minutieusement conduite que le relief du sol avait une influence prépondérante sur la fréquence du goitre : on le rencontre surtout dans les vallées profondes, au pied de larges pentes; le rôle des versants dépend de leur largeur, leur hauteur et leur inclinaison. En outre, l'influence d'une ligne d'eau ou d'une chute d'eau peut être considérable; sont particulièrement exposées au goitre les langues de terre s'avançant dans l'eau courante, les territoires situés entre deux lacs ou en aval de la courbe d'un fleuve. On pourrait même, d'après la configuration d'une région, prédire qu'elle a ou non des goitreux. Les conditions de nourriture et d'hygiène n'auraient pas d'importance décisive.

On étudie systématiquement à Joachimsthal, en Tchécoslovaquie, depuis 1928, une maladie énigmatique observée parmi les ouvriers des mines d'où l'on extrait le *radium*. Beaucoup de décès de mineurs ont été, après autopsie, rapportés au *cancer du poumon*. De nouvelles recherches, subventionnées par l'État, ont pour but d'étudier de quelle manière l'émanation du radium peut avoir une influence sur la genèse du cancer et s'il est possible de saisir par l'examen clinique et radioscopique les premiers stades de l'affection.

La *protection sanitaire de l'enfant à l'âge préscolaire*, encore peu développée en Yougoslavie, s'y oriente vers la création de colonies rurales. On a d'abord placé des nourrissons dans les établissements qui ont obtenu une baisse notable de la mortalité (tombée à 5 p. 100); mais le développement mental des enfants était insuffisant, faute de personnel qui sache s'en occuper et à cause de l'isolement, qui limitait l'expérience des enfants à un cercle étroit et uniforme. Dans les colonies rurales actuelles, les enfants sont logés dans des maisons particulières : il y a sur place un médecin, une infirmière visiteuse et une station sanitaire, où sont organisées des consultations de nourrissons et d'enfants plus âgés. Le centre rural fait en même temps œuvre de propagande et d'éducation pour l'ensemble de la population. Néanmoins, cette méthode ne suffit pas à résoudre le problème de la protection sanitaire des enfants dans les milieux agricoles. La

mortalité de la deuxième et troisième année est plus élevée en Yougoslavie que dans les pays occidentaux : alimentation défectueuse, fréquence des maladies infectieuses, mauvais pronostics des maladies aiguës de l'appareil respiratoire, par suite de l'aération insuffisante des locaux.

De nouvelles données sur l'*assistance hospitalière* en Italie, complétant celles qui ont été communiquées à la session précédente, ont été apportées au Comité. Elles concernent en particulier la création de grands hôpitaux dans de nombreuses villes (Rome, Bergame, Milan, Livourne, Turin, Palerme, Bari, Venise, Udine, etc.) et le développement du service social.

En Égypte, un grand effort a été fait depuis cinq ans pour multiplier certaines catégories d'hôpitaux; on a créé 42 hôpitaux de chefs-lieux de districts et 46 hôpitaux dits ruraux, qui sont principalement destinés aux consultations externes pour les maladies générales, avec 4 lits pour les premiers secours et des facilités pour le transport à l'hôpital de chef-lieu si l'hospitalisation est nécessaire. Le programme en cours d'exécution envisage l'institution d'un de ces hôpitaux ruraux par 50.000 habitants.

Les travaux *d'adduction d'eau potable* ont été grandement favorisés en Italie par le régime des prêts aux communes, qui sont conclus à long terme (en général 50 ans) et à un taux de faveur, l'État payant d'ailleurs l'intérêt en totalité ou en partie pour les communes les plus pauvres. En outre, une subvention de l'État peut atteindre la moitié du capital nécessaire et l'Administration provinciale peut fournir une contribution exceptionnelle pour une partie de l'autre moitié. Les subventions sont calculées sur la base d'une fourniture de 50 litres d'eau par tête d'habitant pour les petites communes, 100 litres pour les communes plus importantes; mais la fourniture effective dépasse généralement ces chiffres. Des garanties très sérieuses sont exigées pour la qualité et la quantité de l'eau captée. En 1928, 4.463 sur les 7.308 communes du Royaume étaient dotées d'adductions d'eau potable. L'œuvre la plus remarquable est l'aqueduc des Pouilles, dont le canal principal, mesurant des diamètres de 2 m. 90 × 2 m. 70, a 244 km. 500 de long et 1.632 kilomètres de ramifications principales. Il dessert 2.600.000 habitants.

De nouvelles expériences effectuées en Allemagne sur les moyens de déceler dans une atmosphère les gaz toxiques dégagés par les alliages de *ferrosilicium* ont montré que le papier réactif à l'iodure de mercure et de cadmium, humecté à l'anhydride acétique, convenait très bien pour révéler une concentration dangereuse en hydrogène phosphoré; humecté avec un mélange à 50 p. 100 d'anhydride acétique et d'acide acétique, il décèle rapidement l'hydrogène arsénié. En France, une étude portant sur un certain nombre d'échantillons commerciaux de ferrosiliciums de teneurs diverses en silicium a établi que le dégagement d'hydrogène phosphoré était lié à la présence de phosphure d'aluminium. Les alliages à 45-50 p. 100 de silicium semblent se désagréger rapidement, en émettant des gaz toxiques, quand la teneur en aluminium est de 2 à 3 p. 100, chiffres atteints fréquemment dans la pratique; lorsque la teneur en aluminium n'est que de 1 p. 100, ils sont plus stables. Un alliage à 65 p. 100 de silicium, contenant du phosphore et 3 p. 100 d'aluminium, a résisté, au

contraire, à l'effritement. La présence d'un excès de silicium stabiliserait donc les alliages et diminuerait le danger de dégagement de gaz toxiques.

Enfin, le Comité a repris l'examen d'un problème qu'il avait discuté il y a quelques années, l'utilité de la *désinfection* dite *terminale*, c'est-à-dire essentiellement de la fumigation des locaux et de l'étuvage du linge, de la literie, après la guérison, le transport à l'hôpital ou le décès d'un cas de maladie contagieuse. Les dépenses considérables qu'entraîne l'entretien d'un personnel et d'un matériel coûteux sont-elles justifiées par l'efficacité de ces mesures? Le Comité a décidé de commencer l'étude de la question en réunissant des informations sur la situation de fait dans les divers pays : Y existe-t-il des villes, ou des régions rurales, dans lesquelles la désinfection terminale, telle qu'elle a été définie, a été supprimée? Si oui, la suppression s'applique-t-elle à toutes les maladies contagieuses, ou à certaines maladies seulement? La désinfection en cours de maladie est-elle effectuée et par quel personnel? Quelles sont les observations qui ont été recueillies sur les conséquences, au point de vue de la propagation des maladies infectieuses, de la suppression des désinfections terminales?

Congrès de Pédiatrie.

Le VIII[e] Congrès de l'Association française de Pédiatrie se tiendra à Paris, les lundi 9, mardi 10 et mercredi 11 juillet 1934 sous la présidence de M. le professeur Ombrédanne. Questions à l'ordre du jour : 1° Pathologie du diverticule de Meckel (Rapporteurs : MM. Fèvre et G. Semelaigne); 2° Répercussions médicales des influences climatologiques et des variations météorologiques (Rapporteurs : MM. G. Mouriquand, P. Woringer, P. Armand-Delille); 3° Les virus filtrants tuberculeux en pathologie infantile (Rapporteurs : MM. G. Paisseau et Valtis).

Les membres titulaires et correspondants français de la Société de Pédiatrie de Paris sont de droit *membres du Congrès. Les membres correspondants étrangers de la Société de Pédiatrie de Paris*, sur simple demande et après versement d'une cotisation de 100 francs, jouissent des mêmes droits que les membres titulaires.

Les médecins qui ne sont pas membres de la Société de Pédiatrie peuvent adhérer au Congrès, comme *membres participants*, sous réserve que leur candidature soit acceptée par le bureau du Congrès; la cotisation est de 100 francs.

Les femmes et les enfants des congressistes peuvent faire partie du Congrès au titre de *membres adhérents*; la cotisation est de 50 francs.

Les candidatures et les demandes de renseignements doivent être adressées au D[r] Jean Cathala, 45, rue Scheffer, secrétaire général ou au D[r] Marcel Fèvre, 3, rue Léon-Vaudoyer, trésorier.

Congrès international du Lymphatisme.

Le Congrès international du Lymphatisme aura lieu à La Bourboule, le samedi 9 et le dimanche 10 juin 1934, sous la présidence de MM. Marfan, Nobécourt, Lereboullet et Castaigne, la vice-présidence de MM. Mouriquand, Villaret, Lemaitre et avec le patronage de MM. Carnot, Desgrez, Rathery, Durand-Fardel, Benhamou, Creyx, Duhot, Piéry, Santenoise, Serre, Flurin, Gardette, Joly, Marcombes, Mazeran et Moncorge.

Liste des rapporteurs et des sujets des rapports.

MM. Cohen (Belgique) : La lutte contre le Lymphatisme en Belgique. — Comba (Italie) : Le Lymphatisme chez l'enfant en Italie. — Gorter (Pays-Bas) : Les relations du Lymphatisme avec d'autres états morbides. — Martinez-Vargas (Espagne) : Idée générale du Lymphatisme. — Alan Moncrieff (Grande-Bretagne) : Le Lymphatisme, point de vue britannique. — Moro (Allemagne) : Lymphatisme et diathèse exsudative. — Suner (Espagne) : Diagnostic différentiel des états lymphatiques. — Taillens (Suisse) : Le Lymphatisme existe-t-il? Que faut-il entendre par cette expression? — Titu Gane (Roumanie) : Lymphatisme et autres états morbides de l'enfance. — Anglada (La Bourboule) : Traitement du Lymphatisme à La Bourboule. — L. Caussade (Nancy) : Recherches de laboratoire sur le Lymphatisme. — Er. Chabrol (Paris) : Les eaux arsenicales dans la cure du Lymphatisme. — R. Cruchet (Bordeaux) : Psychisme du Lymphatique. — R. Debré (Paris) : Les adénopathies trachéobronchiques, non tuberculeuses, de l'enfant. — J. Gaté (Lyon) : Le Lymphatisme dans le domaine dermatologique. — V. Gillot (Alger) : Lymphatisme. — J. Hallé (Paris) : Résultats observés à l'Hôpital G. Lacoste à La Bourboule. — Et. Leenhardt (Montpellier) : L'enfant lymphatique nerveux. — F. Lemaitre (Paris) : Adénopathies et infections de l'anneau de Waldeyer. — P. Lereboullet (Paris) : Les états thymo-lymphatiques. — Ed. Lesné (Paris) : Réactions lymphatiques chez les hérédo-syphilitiques. — A. Marfan (Paris) : Essai d'une conception du Lymphatisme. — L. Merklen (Nancy) : Lymphatisme et éducation physique. — G. Mouriquand (Lyon) : Etiologie, pathogénie et thérapeutique générale du syndrome lymphatique. — P. Nobécourt (Paris) : Lymphatisme des muqueuses. — D. Olmer (Marseille) : Diagnostic différentiel du Lymphatisme. — R. Pierret (Lille) : L'œil chez le Lymphatique. — L. Reverchon (Lille) : Nez et fosses nasales du Lymphatique : évolution et morphologie chez lui du massif facial supérieur. — P. Rohmer (Strasbourg) : Lymphatisme et alimentation. — G. Giraud (Montpellier) : Traitement hydro-minéral du Lymphatisme.

Des *communications* pourront être faites par les membres titulaires, avec l'agrément du Bureau du Congrès, sur le Lymphatisme en général et les sujets traités par les rapporteurs. *La cotisation des membres titulaires* docteurs en médecine est fixée à *100 francs*, elle donne droit au volume des rapports.

Tout membre titulaire aura la faculté d'être accompagné par une personne de

sa famille en l'inscrivant comme *membre associé*, dont la *cotisation* est fixée à la somme de *50 francs*.

Les étudiants en médecine ayant terminé leur scolarité, sauf la Thèse et les internes des Hôpitaux des villes où siège une Faculté ou une Ecole de Médecine, pourront s'inscrire comme *membres titulaires étudiants*, dont la *cotisation* sera réduite à la somme de *50 francs*.

Toute personne s'intéressant à l'Hygiène et à la Protection de l'Enfance pourra, avec l'agrément du Bureau du Congrès, s'inscrire comme *membre adhérent*, dont la *cotisation* est fixée à la somme de *80 francs*. Les membres associés, étudiants et adhérents ne reçoivent pas le volume des rapoorts.

Des facilités de parcours (50 p. 100) seront consenties par les Compagnies de Chemins de fer français. Durant le Congrès les membres titulaires et associés seront, dans leurs hôtels, les hôtes de la station de La Bourboule.

Toutes les demandes d'inscription accompagnées du montant de la cotisation devront être adressées à M. le Dr Diffre, trésorier du Congrès, Compagnie des Eaux minérales de La Bourboule, 10 *bis*, rue de Châteaudun, à Paris.

Une Exposition des Produits pharmaceutiques spécialisés, d'appareils médicaux et d'Hygiène se tiendra au Casino municipal de La Bourboule au cours du Congrès.

REVUE DES LIVRES

Donato Ottolenghi avec la collaboration de **C. M. Belli, S. E. D. de Blasi, G. Brotzu, N. Bruni, L. Carozzi, H. Labranca, G. B. Mariotti-Bianchi, P. Marginesu, L. Piras**. — ***Traité d'Hygiène***. 4 volumes, 1.232 pages. Prix : 190 lires. Dottor Francesco Vallardi, éditeur, Milan, 1933.

Ce magnifique ouvrage consacré à l'hygiène a été écrit par des spécialistes très connus d'Italie sous la direction du professeur Donato Ottolenghi, directeur de l'Institut d'hygiène de l'Université de Bologne.

Le volume I comprend deux parties. La première partie est consacrée à l'épidémiologie et à la prophylaxie générale et spéciale des maladies infectieuses; la deuxième, au milieu physique et social et la santé, l'hygiène des agglomérations urbaines et rurales et de l'habitation.

Le volume II comprend également deux parties: la première traite de l'hygiène de l'alimentation, de l'hygiène du travail, de l'hygiène scolaire, de l'hygiène navale et de l'émigration; la deuxième, de l'hygiène militaire, de l'hygiène coloniale, de la législation et règlement sanitaires.

Cet ouvrage est illustré d'un très grand nombre de figures. L. Nègre.

Carl Prausnitz. — ***The beaching of preventive medicine in Europe (Enseignement de la médecine préventive en Europe)***. 1 volume de 180 pages. Prix : 10/6 net. Oxford University Press Amen House, Warwick Square, Londres, E. C. 4.

Dans cet ouvrage l'auteur expose ce qui a été fait pour l'enseignement de la médecine préventive dans les principaux pays d'Europe (France, Allemagne, Grande-Bretagne, Pologne, Hongrie, Tchécoslovaquie, Yougoslavie, Espagne, Grèce, Russie). Un dernier chapitre est consacré à l'œuvre accomplie par la Société des Nations.

De nombreuses photographies représentant les Instituts d'hygiène en fonction illustrent cet ouvrage qui, en montrant ce qui a été fait, établit le bilan de ce qui reste à faire dans l'enseignement de l'hygiène et de la médecine préventive.

L. Nègre.

Denis Brocq-Rousseu et **Gaston Roussel**. — ***Le sérum normal. Récolte. Caractères physiques***. 1 volume de 363 pages. Prix : 75 francs. Masson et Cie, éditeurs, Paris 1933.

Ce livre est le premier d'une série et traite de la récolte et des caractères

physiques du sérum normal. Le second traitera des caractères physiologiques et les suivants des caractères chimiques du sérum.

Dans cet ouvrage les auteurs exposent la définition du sérum, sa production, sa récolte, le rendement du sang en sérum, sa conservation, ses altérations microbiennes ainsi que ses caractères physiques. Ils ont donné dans chaque chapitre une courte définition du phénomène physique envisagé en se conformant aux règles de la physique moderne. Ils ont groupé les variations suivant un ordre déterminé : physiologiques, expérimentales et même pathologiques.

Brocq-Rousseu et Roussel étaient particulièrement qualifiés par l'expérience qu'ils ont acquise en cette matière pour tenter ce premier essai. Ce livre constituera pour tous les chercheurs un document très précieux qu'ils pourront consulter avec fruit. L. Nègre.

Edouard de Pomiane. — *Radio-cuisine*. 1 volume in-16 broché. Prix : 45 francs. Albin-Michel, éditeur, 22, rue Huyghens, Paris (XIVe).

Le Dr Edouard de Pomiane, professeur à l'Institut scientifique d'hygiène alimentaire, parle depuis trois ans chaque semaine, devant le microphone d'un auditorium de T. S. F., de la philosophie, de l'art, de la science, de la psychologie et de la technique de la cuisine.

Radio-cuisine est la collection des conférences gastronomiques et gastrotechniques du Dr Edouard de Pomiane.

Étant donné la place que l'alimentation occupe dans le domaine de l'hygiène, ce livre fait par un savant physiologiste, qui est en même temps un technicien émérite de l'art culinaire, sera lu avec profit par tous les hygiénistes.

L. Nègre.

P.-F. Armand-Delille et Ch. Lestocquoy avec la collaboration de René Huguenin. — *La tuberculose pulmonaire et les maladies de l'appareil respiratoire de l'enfant et de l'adolescent. Introduction du professeur Calmette.* 1 vol. de 500 pages. Amédée Legrand, éditeur, 93, boulevard Saint-Germain, Paris, 1933.

MM. Armand-Delille et Lestocquoy, en amassant et en interprétant les documents qui leur ont permis de publier leur beau *Traité-Atlas de la tuberculose pulmonaire et des maladies de l'appareil respiratoire de l'enfant et de l'adolescent*, viennent d'accomplir un travail très important au point de vue scientifique et pratique.

Peu de temps avant sa mort, Albert Calmette dans l'introduction qu'il a écrite pour ce magnifique volume disait : « Il n'a certainement jamais été publié dans aucun pays, il n'a jamais été écrit dans aucune langue, un aussi monumental ouvrage sur l'infection tuberculeuse de l'enfant que celui que les docteurs Armand-Delille et Lestocquoy, grâce à l'appui d'un éditeur éclairé et désintéressé, offrent aujourd'hui et me prient de présenter au public médical ».

La première partie de cet ouvrage est consacrée à des considérations générales sur les méthodes d'investigation employées, sur le développement de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant, la classification des formes de la tuberculose

pulmonaire de l'enfant et de l'adolescent, sur l'histologie de ses lésions, sur ses images radiographiques et localisations anatomiques. Dans la deuxième partie, les auteurs étudient la tuberculose de primo-infection; dans la troisième, la tuberculose pulmonaire de réinfection. Les quatrième et cinquième parties sont consacrées au traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax thérapeutique et aux affections aiguës et chroniques de l'appareil respiratoire.

Toutes les observations sont accompagnées d'images radiologiques atteignant presque la grandeur nature avec schéma explicatif. Chaque fois que cela a été possible, ces images radiologiques sont accompagnées de photographies des lésions pulmonaires et ganglionnaires découvertes à l'autopsie, et dans certains cas de microgravures de préparations histologiques.

Cette documentation donne un intérêt de premier ordre à l'ouvrage d'Armand-Delille et Lestocquoy dont la lecture aura une grande valeur instructive pour tous les hygiénistes. L. Nègre.

Paul Nélis. — ***Contribution à la protection de l'enfance par la lutte contre la diphtérie.*** Préface de **G. Ramon.** 1 vol. de 143 pages. Etablissements Fr. Centerick, rue Vital-Decoster, 66, Louvain, 1934.

P. Nélis soit seul, soit en collaboration avec G. Ramon et M. Henseval, a effectué depuis plusieurs années de nombreux et intéressants travaux sur la vaccination contre la diphtérie par l'anatoxine. Inspecteur d'hygiène et attaché au laboratoire central de l'Administration de l'hygiène à Bruxelles, il s'est efforcé de généraliser l'emploi de cette méthode en Belgique, en démontrant son innocuité et son efficacité.

Ce but a été pleinement atteint par l'auteur qui expose dans cet ouvrage les résultats qu'il a obtenus. Comme il a reconnu que la vaccination par l'anatoxine de G. Ramon avait une grande supériorité sur tous les procédés de vaccination antidiphtérique actuellement connus, ce livre est presque exclusivement consacré à l'anatoxine.

Après avoir donné un aperçu historique sur la diphtérie, son traitement et sa prophylaxie, l'auteur étudie dans un premier chapitre la prophylaxie de la diphtérie par l'isolement et la recherche des porteurs de germes.

Le chapitre II est consacré à la vaccination antidiphtérique par le mélange toxine-antitoxine et par l'anatoxine. Dans le chapitre III, Nélis étudie l'innocuité de l'anatoxine et de la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine; dans le chapitre IV, l'efficacité de la vaccination antidiphtérique. La fin de ce chapitre est consacrée à l'exposé des modifications entreprises en vue d'améliorer les résultats obtenus jusqu'ici.

Les deux derniers chapitres traitent de la valeur de la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine démontrée par la réduction et la disparition des cas de diphtérie dans les colonies d'enfants vaccinés et de la durée de l'immunité acquise par l'anatoxine.

Par son caractère pratique, cet ouvrage rendra de grands services à tous les médecins et hygiénistes qui appliquent la méthode de G. Ramon à la prophylaxie de la diphtérie. L. Nègre.

Guido Mendes. — *La cura medica della tuberculosi polmonare.* 1 volume de 304 pages, prix : 40 lires. Collection scientifico-sociale de la Fédération italienne nationale fasciste pour la lutte contre la Tuberculose, Rome, 1933.

L'auteur, avec la grande expérience qu'il a acquise en la matière, traite dans ce livre la question de la cure médicale de la tuberculose pulmonaire.

Après avoir donné un aperçu général de la cure de la tuberculose à travers les âges, M. passe en revue le traitement hygiéno-diététique, la climatothérapie, la cure d'air et de repos, la cure d'alimentation, la physiothérapie, la thérapeutique spécifique, le traitement des principaux symptômes et complications, le traitement de la tuberculose pulmonaire évoluant dans des conditions physiologiques spéciales ou associée à d'autres maladies, la cure de travail, la psychologie et psychothérapie du malade.

Ce livre sera lu avec intérêt par tous ceux qui ont à s'occuper du problème si délicat de la cure médicale de la tuberculose pulmonaire. L. Nègre.

P. Nobécourt. — *Clinique médicale des enfants. — Affections de l'appareil digestif et de l'abdomen.* Masson et Cie.

Continuant la série riche déjà de dix volumes de la *Clinique médicale des enfants*, le professeur Nobécourt vient de faire paraître le livre réunissant les leçons consacrées aux troubles de l'appareil digestif qui occupe une place si importante en pathologie infantile. C'est dire que cet ouvrage est d'un grand intérêt pour le praticien.

La plupart des affections digestives trouvent place dans ce volume :

Deux leçons sont consacrées aux *vomissements habituels des nourrissons* dans la pathogénie desquels interviennent des facteurs multiples, d'origine alimentaire, nerveuse, et souvent organique comme dans le cas de ce nourrisson atteint de sténose du pylore, et pour lequel s'est posée la discussion du diagnostic de sténose spasmodique ou de sténose organique avec sa conclusion chirurgicale.

Les vomissements périodiques avec acétonémie revêtent à côté de leur forme commune maintenant bien connue des modalités cliniques trompeuses. S'agit-il d'encéphalite, de méningite? Diagnostic d'autant plus délicat qu'à côté des formes encéphalo-méningées, des vomissements périodiques avec acétonémie, il existe des méningites qui commencent par un syndrome de vomissement avec acétonémie : on en trouvera rapportées deux belles observations dans les leçons cliniques.

Comme le montre M. Nobécourt, dans ces cas, seule une étude clinique serrée et surtout la ponction lombaire permettront le diagnostic.

Si les troubles de la digestion sont bien connus chez le nourrisson, certains faits pathogéniques et thérapeutiques sont encore bien obscurs. Aussi, lira-t-on avec intérêt les leçons consacrées au traitement de certaines dyspepsies gastro-intestinales du nourrisson par l'opothérapie pancréatique.

La dernière partie est consacrée à la question si intéressante et souvent si délicate des syndromes coliques chez l'enfant : mégacôlon, dolichocôlon, colites

fétide, muco-membraneuse, dysentériforme, y sont successivement et longuement étudiés.

Tous les médecins connaissent le problème délicat et souvent angoissant de l'enfant qui souffre du ventre, et pour qui se pose la question de l'appendicite et d'une intervention immédiate.

Aussi, voudra-t-il toujours avoir présent à l'esprit l'observation des petits malades de M. Nobécourt avec leurs radiographies et les discussions qu'elles ont posées.

Le livre de M. Nobécourt est, en effet, essentiellement un livre clinique qui constamment part du malade et revient au malade. Il n'a été épargné ni les schémas, ni les radiographies, ni les figures.

Le style simple et clair en rend la lecture aisée. Ce volume complétera heureusement la série de ses aînés. JEAN PARAF.

Arnault Tzanck. — ***Problèmes théoriques et pratiques de la transfusion du sang.*** MASSON et Cie.

La transfusion du sang a vu ses indications s'étendre progressivement, et on ne compte plus actuellement le nombre de malades qui ont été sauvés d'une mort certaine par cette petite intervention.

Elle doit devenir de pratique courante pour tout médecin.

Aussi, est-il nécessaire d'en bien connaître les indications et la technique.

Seules des indications bien étudiées, une technique rigoureusement suivie mettent à l'abri des accidents et incidents, et permet d'obtenir les résultats qu'on en attend.

Aussi, faut-il savoir gré à Tzanck qui a tant fait pour préciser les points que soulève cette intéressante question et tant contribué à en organiser la diffusion et l'application, d'avoir réuni en un volume le résultat de son expérience sur la transfusion du sang.

Une première partie traite des indications qui sont avant tout d'ordre chirurgical.

La transfusion est de rigueur et d'urgence dans toute grande hémorragie chirurgicale, obstétricale ou médicale.

Mais son champ s'est depuis étendu et, à côté du rôle de remplacement, il faut maintenant citer le rôle hémostatique, hémopoïétique, anti-infectieux de la transfusion.

L'importante question des groupes sanguins est traitée longuement avec le soin qu'elle mérite, tant pour son intérêt pratique que théorique.

Tzanck fait en particulier définitivement justice du mythe des changements de groupe.

Les accidents de la transfusion sont heureusement de plus en plus rares avec une technique rigoureuse.

Tzanck les décrit minutieusement et clairement. Dans l'immense majorité, ils sont dus à une mauvaise détermination des groupes sanguins.

Dans les autres cas, ils tiennent au terrain et non au sang injecté.

La seconde partie du volume est consacrée à la technique de la transfusion si simplifiée par l'ingénieux appareil dont nous a doté Tzanck, à la physiologie de

la transfusion et à la description de l'organisation du service de la transfusion telle que Tzanck a contribué à l'établir dans nos hôpitaux.

Le style de l'ouvrage est clair et précis. L'auteur ne nous a pas ménagé les tableaux, les schémas, les figures.

Il ne s'agit pas seulement d'un bon livre, mais d'un livre utile, nécessaire même à tous. JEAN PARAF.

A. Roux-Dessarps. — ***La protection de la mère et de l'enfant et les Assurances sociales.*** Une monographie de 71 pages. J.-B. BAILLIÈRE, éditeur. Paris, 1933. Prix : 12 francs.

L'auteur nous montre que la loi sur les Assurances sociales permet d'envisager, pour l'avenir, une assistance maternelle et infantile plus efficace. Tout en faisant œuvre de documentation objective, éminemment utile, il esquisse des perfectionnements désirables. En somme, une monographie d'un intérêt pratique incontestable. G. ICHOK.

A. Lesage. — ***Enfance et hérédité.*** Un volume de 100 pages. MASSON et Cie, éditeurs. Paris, 1933. Prix : 20 francs.

Le problème de l'hérédité a provoqué, depuis les temps les plus anciens, une série de travaux importants, mais il reste encore à l'ordre du jour. Pour cette raison, on consultera, avec fruit, la monographie qui « n'est ni un travail d'érudition, ni de compilation, mais représente une longue suite d'observations et de réflexions personnelles ». Édité dans la Collection de la Médecine et de la Chirurgie pratiques, l'ouvrage trouvera un bon accueil auprès de tous ceux qui s'intéressent à l'enfance. G. ICHOK.

H. Vignes et G. Blechmann. — ***Les prématurés.*** Un volume de 163 pages. MASSON et Cie, éditeurs. Paris, 1933. Prix : 20 francs.

Le bilan du prématuré à la naissance, son adaptation à la vie extra-utérine, son alimentation et son traitement, ainsi que les moyens thérapeutiques pour le stimuler, voici les principaux chapitres du volume qui doit retenir l'attention de l'hygiéniste soucieux de faire œuvre de médecine préventive dans le domaine des prématurés. D'innombrables vies humaines pourront, ainsi, être sauvées, et, d'autre part, on arrivera à lutter avec succès contre la morbidité des prématurés. G. ICHOK.

Recueil international de jurisprudence du Travail. 1931. Un volume de 407 pages. Edition du Bureau international du Travail. Genève, 1933. Prix : 10 francs suisses.

Le recueil annuel paraît depuis sept ans et, chaque fois, l'on y trouve une mine de renseignements, utiles, en partie, à l'hygiène et à la médecine du travail. Un index détaillé permet de s'orienter facilement parmi les documents, classés par pays. G. ICHOK.

Compte rendu de la première Conférence internationale du Fruit-Aliment, tenue, du 18 au 21 avril 1933, à Paris. Un volume de 478 pages. Édition de l'Office général des Fruits de France et des Colonies. Paris. Prix : 60 francs.

Dans la lutte contre l'alcoolisme, où, malheureusement, il reste encore tant à faire, la campagne en faveur du fruit-aliment occupe une place de première importance. Sans doute aucun, cette première Conférence internationale rendra de très grands services, et il faut souhaiter qu'elle soit répétée à intervalles réguliers.

Les documents réunis s'adressent, non seulement aux techniciens, mais visent à réunir les suffrages de la masse. Aussi a-t-on beaucoup parlé, à la Conférence, de la propagande et de l'éducation. Pour que les discussions ne soient pas exclusivement du domaine de la théorie, une exposition de fruits et de l'industrie du fruit a été organisée avec un grand succès. G. Ichok.

A. Roubakine. — ***La protection de la santé publique dans l'U. R. S. S.*** Une brochure de 92 pages. Édition du Centre de diffusion du livre et de la presse. Paris, 1933. Prix : 4 francs.

La brochure, claire et d'une lecture attrayante, est à la fois un exposé de faits et de doctrine dont les principes ne trouvent leur application qu'en U. R. S. S. L'auteur passe en revue les divers domaines de la protection de la Santé publique et, partout, à l'aide d'une documentation impressionnante, essentiellement statistique, il prend nettement position pour le programme si vaste, réalisé par l'État soviétique. Les solutions proposées sont présentées comme l'aboutissement des tendances sociales qui se manifestent dans la médecine de tous les pays.

G. Ichok.

ANALYSES

R. S. Breed. — ***Les bactéries thermophiles du lait pasteurisé par la pasteurisation basse.*** *Le Lait*, janvier-février 1933, p. 60.

L'auteur expose les nombreux travaux concernant l'étude des bactéries thermophiles dans le lait pasteurisé par la pasteurisation basse. Le contrôle bactériologique de ce lait nécessite non seulement des numérations microbiennes effectuées sur gélose en plaque, à 37°, mais aussi des examens microscopiques du lait qui révèlent souvent de grandes bactéries. Celles-ci correspondent à des bactéries thermophiles, sporogènes, qui se développent sur gélose à 55°. Ces bactéries se colorent bien au bleu de méthylène et elles sont trouvées habituellement vivantes dans le lait pasteurisé.

Le développement des bactéries thermophiles dans le lait au cours de la pasteurisation basse est favorisé par la repasteurisation, le maintien prolongé du lait en cuves insuffisamment nettoyées, le passage de lait chaud à travers des filtres en tissu pendant plus de une à deux heures, enfin par la persistance d'écume ou de résidus de lait sur les parois du matériel utilisé.

URBAIN.

G. Faure-Brac. — ***La leishmaniose canine*** (***sa fréquence en France sur le littoral méditerranéen. Son dépistage***). *Thèse Vétér.*, Lyon, 1932.

L'auteur expose le résultat de ses recherches sur la leishmaniose canine. Cette affection est fréquente en France, sur le littoral méditerranéen où elle atteint 18 p. 100 des chiens. Elle ne paraît pas dépasser 40 kilomètres en profondeur.

Il semble que les phlébotomes et les tiques jouent un rôle dans la propagation de la maladie.

Chez le chien, les formes viscérales s'accompagnent de lésions ulcératives cutanées riches en *Leishmania*.

D'après les recherches de Faure-Brac, la formol-leucogélification et la réaction de Chopra et Cupta ne constituent que des épreuves de contrôle ne pouvant, seules, étayer le diagnostic ; celui-ci ne pourra être établi que par la présence du parasite, qui peut être décelé au niveau des lésions cutanées.

Il confirme que le traitement de choix n'est uniquement constitué que par les sels d'antimoine (stibial ou néostibosan). URBAIN.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.

Tome LVI. **N° 5.** **Mai 1934.**



MÉMOIRES ORIGINAUX

DES CONNAISSANCES ACQUISES EN LÉPROLOGIE DEPUIS LE MILIEU DU SIÈCLE DERNIER

Par E. JEANSELME.

Après une longue période de régression qui se poursuit en Europe de la fin du XVIe siècle au commencement du XIXe, la lèpre, pour la plupart des médecins d'Occident, est passée au rang de maladie historique.

Seuls, les chirurgiens-navigants qui exercent dans les contrées exotiques apportent en cette période des contributions originales. Parmi les noms qui méritent d'être tirés de l'oubli, il faut citer au premier rang ceux de Jean Varandal, de Montpellier (1620), de Willem Ten Rhyne, médecin des Indes Néerlandaises et de G. Schilling qui observait à Surinam à la fin du XVIIIe siècle.

En 1839, D. C. Danielssen commence ses mémorables recherches à l'hôpital Saint-George de Bergen. Quelques années plus tard, C. W. Boeck s'associait à ses travaux. De leur collaboration est né un livre plein d'aperçus nouveaux : *Om Spedalskhed*, Christiania, 1847, traduit en français l'année suivante[1]. Le tableau de la forme « anaisthétique » est, à tous égards, original et personnel, bien qu'ils mettent au compte de la lèpre la tuberculose viscérale concomitante qu'ils relèvent de l'autopsie de leurs malades. Malgré les moyens d'investigation rudimentaires dont on disposait à cette époque et l'absence de tous colorants, Danielssen et Boeck parviennent cependant à faire des constatations du plus haut intérêt. Il suffit de se reporter aux planches de leur atlas pour se convaincre que ces auteurs

1. D. C. Danielssen et Wilhem Boeck : *Traité de la Spédalskhed ou Eléphantiasis des Grecs*, traduit du norvégien par L. A. Cosson (de Nogaret). 1 vol. in-8° de XVI-535 pages, accompagné d'un Atlas in-folio de 24 planches coloriées et dessinées par J. L. Losting. Paris, J.-B. Baillière éditeur, Paris, 1848.

ont entrevu l'élément caractéristique de la lèpre, décrit plus tard par Rudolf Virchow sous le nom de cellule « spumeuse ». Moins heureux dans leur essai d'interprétation étiologique, ils attribuent la lèpre à de multiples causes, dont la principale serait l'*hérédité* : « ... parmi la foule de spédalsques que nous avons journellement fréquentés, disent-ils, il n'existe pas un seul exemple que la maladie se soit étendue par contagion;... ». Et si Danielssen et Boeck réclament avec insistance l'internement des lépreux, ce n'est point qu'ils redoutent la transmission de la lèpre de l'homme malade à l'homme sain; mais que, d'après eux, l'isolement est l'unique moyen qu'on puisse opposer à ce qu'ils engendrent des enfants voués à la lèpre héréditaire.

Cependant, nombreux étaient les léprologues qui tenaient pour la transmission du mal de personne à personne. Cette controverse stérile se prolongea jusqu'à la publication, en France, du livre de Drognard-Landé ayant ce titre significatif : *De la contagion, seule cause de la propagation de la lèpre* (1869). Peu après Armauer Hansen commençait ses recherches qui l'ont conduit à la découverte de l'agent pathogène. Entre temps, R. Virchow avait repris et complété l'étude de la cellule caractéristique de la lèpre que Danielssen avait décrite et représentée; il insiste notamment sur le grand nombre de vacuoles contenues dans leur protoplasma. C'est dans ces cellules, ou agrégats de cellules, qu'il appelle des « Éléments bruns » (*braune Elemente*), des « Mottes jaunes » (*Gelbe Schollen*), que Hansen parvient à déceler, dès 1871, sur des préparations fraîches et sans coloration, de petits bâtonnets rectilignes qui ne sont pas détruits par l'addition de potasse. Il les considère comme les bacilles spécifiques de la lèpre. Mais leur nature microbienne ne fut définitivement établie que le jour où A. Hansen et A. Neisser, indépendamment l'un de l'autre, appliquèrent au bacille de la lèpre la technique employée par Weigert et par R. Koch pour colorer le bacille de la tuberculose[1].

Vers la même époque, de véritables épidémies de lèpre s'abattent sur certaines îles du Pacifique et progressent avec une promptitude telle que l'hérédité ne saurait les expliquer. D'autre part, la décrois-

1. « Lorsque les méthodes de coloration de Weigert et de Koch furent connues, Hansen les appliqua à ses bâtonnets. Mais ce mode de coloration ne réussit pas jusqu'au jour où Robert Koch lui donna le conseil de laisser ses préparations un temps plus long dans le bain colorant, jusqu'à vingt-quatre heures, et il avait réussi à obtenir des préparations lorsque Neisser qui avait assisté à l'hôpital à ses essais infructueux de coloration publia ses résultats. » (Traduction d'un passage de *l'Histoire de la Lèpre en Norvège* par A. Hansen et H. P. Lie, IIe Conf. Internat., Bergen, 1909, p. 73.

sance de l'endémie en Norvège, à partir de l'application aux lépreux (1856) d'un nouveau statut légal qui diminue les sources de contamination, mais ne s'oppose en aucune manière à la procréation, montre avec évidence que l'hérédité n'est pas la cause, ou tout au moins ne joue pas le rôle principal, dans la propagation de la lèpre. Toutes ces preuves convergentes, tant directes qu'indirectes, imposaient la notion que la *contagion* est le facteur primordial de la lèpre. La plupart des léprologues se rallièrent alors à cette doctrine. Le traité de Leloir, paru en 1886, a beaucoup contribué à la vulgarisation de l'idée de contagion [1]. Telles sont, brièvement résumées, les étapes qui précédèrent la période actuelle.

A l'époque contemporaine, plusieurs monographies importantes ont été publiées sur la lèpre, entre autres le livre de V. Babes, *Die Lepra* (in-8° de XII-338 pages, illustré de 10 planches en couleurs et 66 figures ou tracés dans le texte, Vienne 1901); — l'article de Jadassohn, plus spécialement consacré aux recherches de laboratoire; — la *Lepra*, de Klingmüller, véritable encyclopédie qu'on feuillette comme un dictionnaire et qui est appelé à rendre aux travailleurs d'inestimables services; — enfin l'ouvrage que je viens de publier : *La lèpre* [2] que je mettrai largement à contribution pour exposer les progrès réalisés en léprologie à la période contemporaine. Après une *introduction* sur le passé de l'implacable fléau que justifie son rôle dans la vie morale, matérielle et politique des peuples et une description du *domaine géographique* de l'endémie lépreuse, les caractères morphologiques et chimiques de l'agent spécifique sont exposés. Il y a des raisons de penser que, de même que celui de la tuberculose, le micro-organisme de la lèpre affecte une évolution cyclique et qu'il passe par des phases successives : *ultra-virus*, *état granulaire*, *état cyanophile*, avant de revêtir la forme de bacille acido-résistant (Vaudremer, Sézary et Mlle C. Brun). Toutefois cette opinion a été fortement contestée par Marchoux et ses collaborateurs. On sait que les innombrables tentatives de *culture* et d'*inoculation* faites sur l'animal et même sur l'homme n'ont donné lieu, jusqu'à ce jour, qu'à une prolifération locale et passagère; aussitôt que les propriétés nutritives du fragment de tissu humain qui sert de support au bacille

1. H. Leloir : *Traité pratique et théorique de la lèpre*, in-4° avec un atlas de 22 planches originales en chromolithographie et héliogravure, 43 figures dans le texte, Paris, 1886, Delahaye et Lecrosnier, éditeurs.

2. Ed. Jeanselme : *La Lèpre*, 680 pages, in-4° raisin, 259 figures en noir dans le texte, 15 planches en couleurs hors texte, Paris, G. Doin et Cie, éditeurs, 1934.

sont épuisées, la multiplication s'arrête. Cependant le procédé de *blocage de l'épiploon*, par la méthode de Van Deinse, avant l'injection d'une émulsion de léprome trituré aurait permis à Cantacuzène et Longhin de réaliser sur les rats blancs une infection généralisée. Mais les recherches de contrôle, effectuées dans le laboratoire de Marchoux par L. Nodenot et P. Berny, ne leur ont pas permis de vérifier les résultats annoncés par Cantacuzène et Longhin.

L'étude de la *lèpre murine*, dont Marchoux a signalé les analogies et peut-être même l'identité avec la lèpre humaine, est minutieusement passée en revue.

La *sérologie* et l'examen du liquide céphalo-rachidien font ensuite l'objet d'une description détaillée; mais il semble qu'en l'état actuel de nos connaissances ces recherches ne peuvent pas fournir une base solide pour le diagnostic. Le chapitre suivant est consacré à l'*Immunité* et à l'*Allergie*, conformément aux données les plus récentes.

Les notions relatives à l'*Anatomie* et à la *Physiologie pathologiques* de la lèpre ne comportent qu'un chapitre relativement court, car je crois préférable de renvoyer à l'Étude anatomo-clinique toutes les particularités de structure qui relèvent de la topographie du tissu ou de l'organe lésé.

Comme je le fais remarquer, le problème de l'*Étiologie* de la lèpre, contrairement à ce qui a lieu pour la plupart des maladies contagieuses, n'a pas pu être résolu par l'inoculation pratiquée sur l'animal et même sur l'homme; c'est par les enquêtes épidémiologiques que la prédominance du facteur contagion a été mise en évidence. Les *voies de réception* et *d'émission du bacille spécifique* sont longuement étudiées, en particulier sa dissémination par la muqueuse nasale dont j'ai été le premier, en 1897, à montrer le rôle majeur en ce qui concerne l'étiologie, le diagnostic et la prophylaxie de l'infection lépreuse. Les premiers résultats que j'ai obtenus pour l'examen systématique des frottis de mucus nasal ont été confirmés par G. Sticker en Allemagne, et en France par tous les médecins des colonies.

Il y a des présomptions de croire qu'il y a dans l'entourage des lépreux des *sujets sains, porteurs de germes*, et capables de propager la lèpre sans être eux-mêmes atteints de cette infection. Je rapporte plusieurs exemples personnels ou empruntés à d'autres auteurs qui plaident en faveur de cette opinion.

La question de savoir *si les bacilles qui abandonnent le corps du lépreux sont vivants ou morts* est d'importance capitale. A cet

égard, il faut remarquer que, si l'on n'a pas réussi à cultiver l'agent pathogène en série ou à réaliser le tableau de l'infection généralisée, on est parvenu à obtenir des cultures avortées et des greffes locales et transitoires qui montrent, d'une façon évidente, la prolifération des bacilles. Il y aurait donc lieu, à mon avis, d'entreprendre des recherches méthodiques à ce sujet.

En ce qui concerne l'*hérédité*, l'envahissement bacillaire des membranes de l'œuf et la bacillémie fœtale plusieurs fois constatée ne permettent pas de la nier; mais les excellents résultats obtenus, à la colonie de Culion et ailleurs, par l'isolement de l'enfant, à sa naissance, autorisent à considérer la lèpre chez l'enfant, non pas comme le fait d'une transmission héréditaire des générateurs au produit, mais comme des exemples de *contagion familiale*, tout au moins dans la plupart des cas.

Je renonce à analyser l'*Étude anatomo-clinique*; à elle seule elle occupe plus de 200 pages. Je me borne à signaler : la *nature microbienne des taches*, établie pour une grande part par les recherches de Darier qui ont définitivement ruiné l'hypothèse, ingénieuse mais fausse, de la neuro-lépride; — l'exposé détaillé de la *lèpre tuberculoïde*, entreprise par J. Jadassohn et poursuivie par Klingmüller, J. Darier, Pautrier et Boez et par de nombreux auteurs contemporains; — la description des *lépromes localisés sur les muqueuses* des premières voies que j'ai faites en collaboration avec G. Laurens (1897); — les *manifestations oculaires de la lèpre* étudiées avec le concours de Morax; — la description clinique et histo-bactériologique de la *névrite lépreuse* ainsi que des *altérations spinales de la moelle* dont j'ai publié plusieurs cas avec Pierre Marie; — l'*urétrite lépreuse* dont j'ai donné l'observation *princeps*, localisation qui joue un certain rôle dans la contamination d'origine sexuelle; — enfin l'*insuffisance des glandes endocrines*, substratum de l'*infantilisme et du myxœdème* chez les descendants de lépreux.

Parmi les maladies intercurrentes, la *tuberculose* est la plus commune. Elle assombrit le pronostic. La *variole* et les autres infections épidémiques déciment les lépreux, mais jamais au point d'en amener l'extinction; peu à peu, en effet, l'endémie remonte au taux qu'elle avait auparavant. Quant à la *vaccine jennérienne*, elle peut donner un coup de fouet à l'évolution lépreuse. Par contre, la *syphilis* qui coïncide fréquemment avec la lèpre ne paraît point réagir sur elle, mais elle aggrave le pronostic en diminuant la résistance de l'organisme, en différant l'emploi de la médication chaulmoogrique qui ne

doit être instituée qu'après l'action du traitement spécifique dûment constatée.

Il existe des *formes anormales et fort complexes* de la lèpre : tel le type prurigineux que j'ai étudié avec Horowitz sur un sujet paludéen, porteur de microfilaires de Bancroft et d'ankylostomes. Le *zona* est assez fréquent, même en l'absence de toute thérapeutique.

Le *pronostic* n'est pas aussi sombre qu'on le croyait jadis. L'évolution peut en effet s'arrêter spontanément ou être enrayée par la médication. L'infection hansénienne comporte des degrés : il y a des *formes mitigées ou même latentes*, comme l'ont démontré Marchoux et ses collaborateurs, à côté des *cas moyens ou graves*; enfin les *conditions individuelles* inhérentes au sujet doivent être prises en considération avant de formuler un pronostic tout au moins vraisemblable.

La lèpre est-elle curable? A l'appui de cette manière de voir, j'ai fourni des arguments tirés d'examens bactériologiques négatifs portant, soit sur des cadavres, soit sur des membres amputés. Il semble donc que, dans certains cas, le processus lépreux peut s'éteindre.

Parmi les états individuels qui infériorisent le sujet et favorisent les rechutes, il faut signaler les *excès alcooliques* et la *grossesse*. Chez deux femmes enceintes, j'ai assisté à la reviviscence ou à la recrudescence du processus lépreux. L'une d'elles eut trois grossesses et après chaque délivrance elle présenta, soit une poussée de macules et de tubercules, soit une exacerbation de la névrite préexistante.

La lèpre est souvent méconnue, même quand elle revêt l'aspect le plus typique, non seulement dans les contrées où elle ne s'observe qu'accidentellement, mais aussi dans les pays où elle règne à l'état endémique. Certains léprologues soutiennent que, quelle que soit l'évidence des manifestations cliniques, le diagnostic ne peut être affirmé qu'après avoir obtenu la confirmation bactériologique. Je considère que cette exigence peut être préjudiciable au malade et à la société; car, en se comportant de la sorte, on risque de soustraire aux mesures prophylactiques et à l'action thérapeutique la plupart des formes tuberculoïdes qui apparaissent, depuis qu'on les recherche, de plus en plus communes et qui — on le sait — sont en général oligobacillaires et aussi de rejeter à tort du cadre de la lèpre nombre de formes nerveuses pures ainsi que tous les cas où le germe pathogène pourrait exister à l'état d'ultra-virus. Toutefois, je suis loin de sous-estimer la valeur de la preuve bactériologique qui, suivant les cas, peut être faite soit par *l'examen de mucus nasal* (en particulier

par la méthode de la « biopsie déguisée » qui améliore très sensiblement le pourcentage des résultats positifs, surtout dans la forme dite nerveuse pure), — soit par la *ponction ganglionnaire*; — soit par la *ponction testiculaire* ou l'*examen du sperme*; — soit enfin par la *biopsie* d'un élément suspect. Dans la forme nerveuse pure, on peut encore recourir, le cas échéant, à l'examen d'un *fragment de nerf* ou d'un *filet nerveux hypertrophié*. Quant aux réactions sérologiques, il ne faut en faire état qu'avec la plus grande prudence.

La lèpre nerveuse peut copier la *syringomyélie, type Morvan*, dans toutes ses manifestations au point que certains léprologues ont conclu à l'identité de ces deux affections. Mais il n'a pas été publié, jusqu'à ce jour, une seule observation de lèpre, bactériologiquement démontrée, dans laquelle, à l'autopsie, l'existence d'une cavité médullaire a pu être démontrée. Aux signes différentiels nombreux et classiques, moi et mes collaborateurs, Giraudeau et Yves Bureau, nous en avons ajouté un nouveau qui consiste à pratiquer l'*ionisation de pilocarpine* dont nous avons minutieusement décrit la technique. Sur un lépreux, l'emploi de ce procédé ne provoque pas la sudation dans les régions où la sensibilité cutanée est très compromise; au contraire, chez un sujet atteint de syringomyélie, l'ionisation de pilocarpine est suivie d'une sudation abondante sur les territoires dont l'anesthésie est même très accusée. En d'autres termes, lorsque la perte de la sensibilité relève d'une cause médullaire (syringomyélie), la sécrétion sudorale se manifeste sous l'action de la pilocarpine; quand l'obtusion sensitive est le résultat d'une désorganisation profonde des conducteurs nerveux (névrite), la pilocarpine est incapable de déterminer la sudation. Nos expériences ont porté sur 22 cas de lèpre nerveuse et sur 21 cas de syringomyélie. Nous n'avons relevé aucune exception à la règle.

En ces derniers temps, la *prophylaxie* de la lèpre a subi les modifications les plus radicales. A la suite des résultats probants obtenus en Norvège par la mise en pratique d'un procédé mitigé d'isolement et après les deux premières Conférences internationales (Berlin 1897 et Bergen 1909) qui préconisèrent ce système, de nombreux pays où règne la lèpre l'ont adopté. Toutefois, l'isolement, soit dans des établissements spéciaux ou à domicile, continuait à être obligatoire. A partir de la IIIe Conférence internationale (Strasbourg 1923), commence à poindre une conception nouvelle, plus souple, pratiquement plus efficace et en outre, — il faut le reconnaître, — plus humaine, qui consiste à ne pas imposer uniformément les mêmes règles à tous

les lépreux. Actuellement, à un asile unique où sont séquestrés tous les malades sans égard à la catégorie à laquelle ils appartiennent, autrement dit aux contagieux et aux non-contagieux, on a substitué presque partout une gamme de formations sanitaires dont les principales sont : un *refuge* ou *hospice pour les mutilés et les incurables*; — un *hôpital pour les malades en période d'activité et encore susceptibles d'être influencés par le traitement*; — une *infirmerie* ou *dispensaire pour les lépreux valides en état de suivre un traitement ambulatoire*; — des *cliniques spéciales pour les localisations affectant les yeux, le nez, la gorge et le larynx*, etc; — des *installations pour la balnéation et l'hydrothérapie, pour l'emploi des agents physiques : application de neige carbonique et radiothérapie*; — des *laboratoires d'histo-bactériologie et de chimie...*

Associer intimement la thérapeutique à la prophylaxie est une conception toute moderne. A la protection de la société, le lépreux est en général indifférent, sinon hostile; par contre, il s'intéresse au plus haut point à ce qu'on fait pour le guérir ou atténuer ses souffrances. *Prévention sociale et traitement doivent marcher de pair.* Et cette conduite libérale et généreuse à l'égard des lépreux a encore une conséquence indirecte favorable; en attirant les malades qui autrefois se dissimulaient, l'ouverture de nombreux dispensaires dans les régions les plus contaminées permet d'établir une statistique utile, quelque rudimentaire qu'elle soit.

Des plans et des vues représentent les différents types de formations destinées aux lépreux depuis les plus primitives, telles que la léproserie de Harrar qui affecte la disposition d'un village, jusqu'aux Colonies modèles, celles de Culion ou celle de l'île de Cébu par exemple, aident à comprendre l'aménagement de ces divers établissements.

Plusieurs autres mesures prophylactiques ont été inaugurées à la période contemporaine, savoir : 1° la *libération conditionnelle, sur parole, des lépreux en période négative* qui restent soumis au traitement ou tout au moins à des contrôles périodiques, examens qui doivent porter non seulement sur les malades eux-mêmes, mais dans la mesure du possible sur les personnes de leur entourage et sur les serviteurs qui les assistent — 2° la *séparation des enfants nouveau-nés de leurs parents lépreux*; — 3° la *création de grands Instituts léprologiques* en vue d'étudier les questions qui concernent l'étiologie, la prophylaxie et le traitement de la lèpre. Parmi ces établissements, il faut mentionner celui de Bamako (Afrique Occidentale Française)

en voie d'achèvement, ceux de Rio de Janeiro et de São Paulo, au Brésil, encore à l'état de projet.

L'emploi des médications les plus diverses dirigées contre la lèpre ont échoué ou n'ont donné que des résultats médiocres et inconstants (arsénicaux, antimoniaux, mercuriaux, préparations auriques, cupriques, etc.; — tuberculinothérapie, sérothérapie et vaccination antilépreuse; — médication de choc). Seule, l'*huile de chaulmoogra* s'est montrée efficace, soit *en nature* et prise par la bouche ou par voie parentérale, soit sous forme d'*éthers éthyliques* injectés dans les muscles ou *in situ* au niveau des taches ou tubercules, soit enfin administrée sous forme *de savon* préparé avec des acides gras. La *médication iodée* dont Muir préconise l'usage pour modifier la couche isolante qui revêt le corps bacillaire et permettre à l'huile d'agir sur sa vitalité me paraît dangereuse; elle peut en effet mobiliser et désagréger les cellules bacillifères et favoriser la formation de foyers emboliques.

Un traitement chaulmoogrique identique ne doit pas être appliqué uniformément à tous les malades. Pour qu'il soit efficace, il faut qu'il soit en rapport avec l'état des forces du patient; en outre, il doit tenir compte de la période où est parvenue l'infection. Résumant en une phrase les mesures connexes à la médication chaulmoogrique, on peut dire en s'inspirant de la pratique de Muir et des suggestions de la Conférence de Manille : « l'hygiène intégrale du lépreux renforce la résistance du sujet. Le traitement médicamenteux doit être précédé du traitement des maladies concomitantes. On enregistre des améliorations considérables sans traitement par le chaulmoogra, si l'on prescrit des vivres frais, tels que le lait, de la thyroïde, l'exercice physique et le travail manuel et si l'on relève l'état moral du malade. » Pour la rédaction des chapitres Prophylaxie et Traitement, j'ai largement puisé dans les comptes rendus des Conférences de Bangkok (décembre 1930) et Manille (janvier 1931) ainsi que dans les conclusions de la Commission consultative de la Lèpre instituée au Ministère français des Colonies (1932-1933).

Le traitement local peut rendre de grands services et tout spécialement les *applications de neige carbonique* dont A. Paldrock (de Dorpat) s'est fait l'ardent protagoniste; elles ont pour effet d'agir non seulement sur les éléments traités par ce caustique, mais d'amener la rétrocession des manifestations situées à distance. Au moyen de l'*ionisation d'iode* pratiquée sur les troncs nerveux atteints de névrite douloureuse et hypertrophique, je suis parvenu avec Giraudeau

à atténuer les souffrances du malade et à diminuer le volume des nerfs.

La lèpre est un type de *maladie sociale*. Comme le paludisme et la syphilis, elle est un facteur de dépopulation, elle tarit la fécondité et abâtardit la race. De là découlent : l'insuffisance de la main-d'œuvre indigène sans laquelle l'expansion coloniale ne saurait être réalisée ; — le renom d'insalubrité qui s'attache aux contrées où règne l'endémie lépreuse et détourne la métropole des entreprises lointaines ; — enfin les charges fort onéreuses qui grèvent le budget des possessions d'outre-mer ; car, tôt ou tard, le lépreux devient improductif et doit être entretenu par la collectivité. Pour ces multiples raisons, la lèpre est digne de retenir l'attention, non seulement des philanthropes, mais aussi des économistes. Comme je le repète depuis plus de trente ans dans mes cours et dans mes ouvrages, *en fait de médecine coloniale, il n'y a pas de questions médicales pures, elles sont toutes médico-économiques*. La lèpre est un des meilleurs exemples que l'on puisse fournir à l'appui de cette thèse.

Pas plus que le Médecin, l'Administrateur ne doit ignorer les incidences nombreuses et diverses du problème de la lèpre. Pas plus que nos Gouverneurs coloniaux, les fonctionnaires qui dirigent nos possessions, nos protectorats ou mandats situés dans la zone méditerranéenne ne peuvent se désintéresser de cette question vitale. Car, les uns ont à combattre le fléau, les autres à prévenir son invasion. Ainsi s'explique et se justifie la place considérable réservée à la Prophylaxie.

Pour que ce livre puisse être consulté avec fruit par les personnes étrangères aux connaissances médicales, les termes techniques ont été réduits au strict nécessaire dans les chapitres qui intéressent plus spécialement le personnel administratif, et, quand leur emploi a été indispensable, ils ont été définis en langage clair pour tous.

Il ne faudrait pas croire, comme certains ont trop de tendance à le penser, que l'étude pratique de la lèpre doit être réservée aux médecins qui exercent en milieu exotique. Tout le corps médical, non seulement les dermatologistes et les syphiligraphes, mais aussi les neurologistes, les spécialistes pour le nez, la gorge et les yeux, les dentistes, les orthopédistes sont appelés, par leurs investigations professionnelles, à dépister la lèpre. Il faut donc que tout médecin de la métropole, où cette maladie est souvent importée par des coloniaux ou des étrangers, soit en mesure de la reconnaître pour prendre les dispositions que requièrent les intérêts du malade et de la société.

Ambroise Paré a écrit : « *Je conseille que lorsqu'on les voudra séparer, on les fasse le plus doucement et amiablement possible, ayant mémoire qu'ils sont semblables à nous* ».

Grâce à l'évolution des idées et aux perfectionnements de la technique moderne, on entrevoit le moment où le vœu du grand chirurgien de la Renaissance sera réalisé.

L'idée que le public et le médecin se sont faite de l'asile où vit le lépreux s'est profondément modifiée au cours des âges. Jadis c'était une léproserie qui ne différait pas sensiblement d'une maison de force; hier encore, c'était un lieu de reclusion, institué au profit exclusif de la société; aujourd'hui c'est un lieu de cure, une colonie agricole, une ville de santé où le lépreux se rend de son plein gré pour assurer son traitement. La retraite momentanée qu'on lui conseille est donc justifiée à ses yeux. Désormais, les intérêts respectifs du Malade et de la Société ne sont plus en opposition; par l'heureuse association de la Thérapeutique et de la Prophylaxie, l'un et l'autre trouvent leur compte.

Les nombreuses figures en noir qui illustrent le texte et l'atlas de 14 planches en couleurs, toutes originales, augmentent notablement la valeur documentaire de l'ouvrage.

L'INFLUENCE DES SAISONS SUR LES VARIATIONS ÉPIDÉMIQUES DE LA FIÈVRE TYPHOIDE

Par G. HORNUS,

Assistant à l'Institut Pasteur (Service du Professeur C. Levaditi).

La périodicité saisonnière de la plupart des maladies infectieuses est bien un des phénomènes épidémiologiques les plus difficiles à expliquer, et pourtant sa netteté est telle qu'il a été possible de classer les épidémies d'après les saisons où elles apparaissent le plus volontiers.

Parmi ces différentes catégories, celle qui semble le mieux établie est celle des maladies estivo-automnales dont le type est la fièvre typhoïde.

On ne peut, en effet, que souscrire à l'opinion exprimée par Dopter et de Lavergne « qu'il n'est peut-être pas une maladie qui soit plus tributaire de l'influence des saisons, qu'elle peut, certes, se montrer en tout temps et à toute époque de l'année, mais qu'il ressort nettement des observations que l'infection typhoïdique présente une prédilection marquée pour l'été, et plus particulièrement encore pour l'automne[1] ».

Mais cette périodicité estivo-automnale existe-t-elle seule et les recrudescences de la maladie, observées à d'autres périodes de l'année, surviennent-elles au hasard, ou bien présentent-elles une certaine régularité dont il serait peut-être possible de préciser les causes?

On trouve déjà dans Colin l'indication d'une grande épidémie de fièvre typhoïde ayant sévi à Bruxelles en 1869, de janvier à mai[2].

De même, il note dans l'Armée une certaine fréquence en hiver et au printemps. De 1874 à 1876, 20 épidémies sur 50 sont survenues à ces périodes de l'année[3].

Plus tard, Kelsch insiste encore sur le maximum automnal, mais il ajoute « que la lente décroissance des mois de l'hiver est suivie

1. DOPTER et DE LAVERGNE : *Traité d'épidémiologie*, t. II, p. 482.
2. COLIN : *Traité des maladies épidémiques*, Paris, 1879, p. 429.
3. COLIN : *Loc. cit.*, p. 612.

d'un léger mouvement ascensionnel de la maladie en mars et en avril, notamment à Paris, où il est presque constant[1] ».

Enfin Mathieu, dans un travail récent, envisageant l'épidémiologie de la typhoïde d'une façon très générale, a consacré quelques pages à l'étude des variations saisonnières. Mais les statistiques qu'il a utilisées portent sur des régions extrêmement diverses, où les climats sont très différents, et où les relevés épidémiologiques ne sont certainement pas faits dans les mêmes conditions. Malgré cela, dans un certain nombre de pays, il a pu déceler une poussée hiberno-vernale survenant de décembre à mars en Grèce, au mois d'avril en Hongrie, en mai et en juin en Lithuanie. « En France, conclut-il, il semblerait y avoir deux maxima, à moins que la recrudescence hivernale soit la simple continuation de la poussée estivo-automnale[2] ».

Jusqu'ici, cependant, bien peu de travaux ont envisagé la question des rapports de la fièvre typhoïde avec les saisons, et peut-être en faut-il chercher la cause dans le manque de renseignements statistiques suffisants, que l'Académie de Médecine constatait encore récemment. Seules, jusqu'ici, les données fournies par l'Armée constituent des éléments sur lesquels on peut s'appuyer pour entreprendre une étude. Le soin avec lequel ces statistiques sont établies, l'exactitude qu'on leur reconnaît généralement, en font actuellement le meilleur moyen de travail.

D'autre part, ce sont des données portant sur des adultes sains, dans la force de l'âge, placés dans des conditions de vie bien déterminées, faciles à connaître et à apprécier.

Enfin, les chiffres donnés ayant trait respectivement aux troupes résidant en France, à l'Armée du Rhin, aux régiments d'Algérie-Tunisie, du Maroc, du Levant, nous avons espéré obtenir quelques précisions quant au rôle des différents climats et des conditions de vie sur la dothiénentérie.

C'est, par suite, sur ces statistiques, portant sur une période de dix années, de janvier 1921 à janvier 1931, que nous nous appuyons plus spécialement dans notre étude[3].

1. Kelsch : *Traité des maladies épidémiques*, Paris, 1894, p. 400.

2. L. Mathieu. L'endémie typhique dans le monde et en France de 1900 à 1928. *Thèse de Lyon*, 1930, p. 55 à 60.

3. Nous avons puisé les renseignements que nous utilisons dans la « Statistique médicale de l'Armée » publiée chaque année par le Ministère de la Guerre. Ces documents ont été obligeamment mis à notre disposition par le Dr Bourguin, chef du Service de documentation de l'Office national d'Hygiène sociale.

*
* *

La courbe n° 1 a été obtenue en additionnant le taux de morbidité mensuelle, rapportée à 1.000 hommes d'effectifs de 1921 à 1931 pour l'Armée résidant à l'intérieur.

Le taux le plus bas s'observe en janvier (0,056).

L'augmentation du nombre des cas est progressive en février, mars, avril, avec augmentation brusque en mai, où le chiffre de morbidité passe de 0,082 à 0,15, qui sera le chiffre le plus élevé.

En juin, la courbe reste stationnaire à 0,149.

En juillet, baisse marquée.

En septembre, deuxième poussée (0,141), moindre que celle de mai, puis nouvelle diminution des cas.

Outre le tracé, donnant la courbe moyenne des dix années considérées, il est intéressant d'étudier chaque année séparément, d'après les données du tableau I.

Pour 1921, le rythme saisonnier n'est pas très net. On remarque cependant deux poussées à 0,02 p. 1.000 en juillet d'abord, puis en octobre.

En 1922, les cas sont encore assez uniformément répartis et on ne peut noter de prédominance bien nette pour tel ou tel mois.

En 1923, deux maxima à 0,02 p. 1.000, un en juin, l'autre en novembre.

En 1924, prédominance très nette en février et mars.

En 1925, le nombre des cas augmente notablement en mai pour atteindre son maximum (0,04 p. 1.000) en juin.

En 1926, le plus grand nombre de cas s'observe en mai (0,03 p. 1.000), avec une deuxième poussée de septembre à novembre.

En 1927, rien de très caractéristique, le même taux de 0,02 p. 1.000 se rencontrant en avril, juin et septembre.

En 1928, augmentation très légère des cas en mai et en juin, poussée nette en septembre.

En 1929, le taux reste très bas jusqu'en juillet où commence une ascension dont le maximum est en septembre et octobre (0,03 p. 1.000).

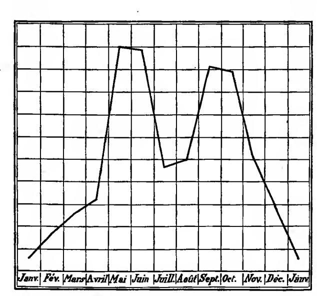
En 1930, le maximum est en mai (0,03 p. 1.000) sans aucune poussée estivo-automnale.

Donc, sur ces dix années, au moins 4 fois : en 1924, 1925, 1926 et 1930 on remarque une augmentation très nette des cas au printemps, et 6 fois une poussée estivo-automnale : en 1923, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929.

Pour deux années : 1921 et 1922, les chiffres restent assez uni-

Tableau I. — **Morbidité mensuelle pour 1.000 hommes d'effectifs parmi les troupes résidant en France.**

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	TOTAL
Janvier	0,002	0,01	—	0,01	0.007	0,007	0,006	0.007	0,004	0,003	0,056
Février	0,008	0,005	0,002	0,02	0,003	0,007	0,006	0,006	—	0,01	0,067
Mars	0,003	0,01	0,009	0,02	0,007	0,003	0,003	0,003	0,01	0,008	0,076
Avril	0,01	0,008	0,009	0,01	0,01	0,003	0,02	0,004	0,004	0,004	0,082
Mai	0,004	0,006	0,009	0,01	0,03	0,03	0,007	0,01	0,008	0,03	0,15
Juin	0,01	0,01	0,02	0,01	0,04	0,02	0,02	0,01	0,008	0,007	0,149
Juillet	0,02	0,01	0,01	0,003	0,02	0,02	0,007	—	0,01	0,007	0,097
Août	0,002	0,008	0,003	0,003	0,03	0,003	0,01	0,01	0,01	0,003	0,1
Septembre	0,009	0,003	0,003	0,006	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	—	0,141
Octobre	0,02	0,003	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,03	0,006	0,139
Novembre	0,01	—	0,02	0,006	0,003	0,02	0,003	0,02	0,01	0,01	0,102
Décembre	0,008	0,005	0,01	0,01	0,01	0,003	0,01	0,01	0,004	0,009	0,079



Courbe n° 1[1].

formes, alors que deux années : 1925 et 1926, présentent deux poussées.

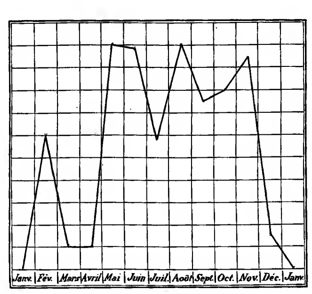
1. Nos différentes courbes, n'ayant pour but que de montrer la périodicité saisonnière de la typhoïde, ont chacune été établies à une échelle différente.

* * *

Les relevés faits pour l'Armée du Rhin de 1921 à 1929 donnent

Tableau II. — **Morbidité mensuelle pour 1.000 hommes d'effectifs parmi les troupes de l'Armée du Rhin.**

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Total
Janvier . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Février . . .	0,01	—	0,1	—	0,01	—	—	—	—	0,03
Mars	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
Avril	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
Mai.	—	—	—	0,03	—	—	—	—	0,02	0,05
Juin.	—	—	—	0,009	—	—	—	—	0,04	0,049
Juillet . . .	—	—	—	0,009	0,02	—	—	—	—	0,029
Août	—	—	0,01	—	0,01	0,01	0 02	—	—	0,05
Septembre .	0,01	—	0,007	—	—	—	—	0,02	—	0,037
Octobre. . .	0,01	0,01	—	—	0,01	0,01	—	—	—	0,04
Novembre. .	—	—	0,007	0,02	—	0,02	—	—	—	0,047
Décembre. .	—	—	0,007	—	—	—	—	—	—	0,007



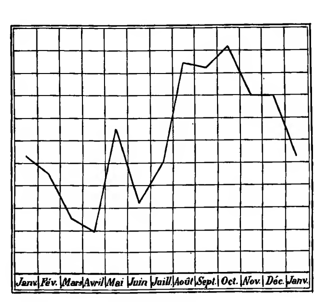
Courbe n° 2.

des résultats analogues. On note, en effet, deux poussées épidémiques : une en mai et juin, l'autre s'étendant d'août à novembre.

En 1921, 1923, 1924, 1925, 1928 et 1929, on voit des cas de fièvre typhoïde, de février à juin, surtout nombreux en mai 1924 et

TABLEAU III. — **Morbidité mensuelle pour 1.000 hommes d'effectifs parmi les troupes d'Algérie-Tunisie.**

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	TOTAL
Janvier .	0,14	—	0,03	0,02	—	0,09	0,01	0,04	0,04	—	0,27
Février .	0,03	0,02	—	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,04	0,02	0,22
Mars . .	0,05	0,01	0,01	—	0,01	—	—	0,02	0,03	—	0,13
Avril . .	0,02	—	0,03	—	—	0,04	—	—	0,01	—	0,10
Mai . . .	0,04	—	0,07	0,01	0.05	0,03	0,02	—	0,05	0,05	0,32
Juin . .	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	—	0,03	—	0,16
Juillet .	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03	0,12	0,01	0,01	—	0,02	0,25
Août . .	0,11	—	0.01	0,12	0,04	0,03	0,04	0,03	0,07	0,02	0,47
Septembre. .	0,07	—	0,03	0,09	0,03	0,06	0,04	0,01	0,10	0,03	0,46
Octobre . .	0,04	0,02	0,06	0,10	0,04	0,12	0,05	0,03	0,04	0,01	0,51
Novembre. .	0,03	0,03	0,01	0,14	0,01	0,10	0,01	—	0,01	0,06	0,40
Décembre. .	—	0,03	0,03	0,01	0,20	0,05	0,01	0,03	0,03	0,01	0,40



COURBE N° 3.

juin 1929, où s'observe la plus forte moyenne mensuelle.

En 1921, 1923, 1924, 1925, les poussées estivo-automnales s'associent au maximum printanier.

En 1922, 1926, 1927 et 1928, la poussée estivo-automnale s'observe seule.

Ici, encore comme pour l'Armée de l'intérieur, l'étude du tracé et du tableau fait ressortir avec netteté la double périodicité de la fièvre typhoïde, chaque poussée pouvant survenir soit seule, soit associée à l'autre.

*
* *

La courbe n° 3, représentant la morbidité mensuelle en Algérie-Tunisie, offre encore deux poussées, mais ici la poussée estivo-automnale l'emporte notablement sur la poussée de mai.

Si nous considérons le tableau III, nous voyons en 1921 une poussée en mars, avril, mai, une autre en août-septembre.

En 1922, nombre de cas restreint sans périodicité marquée.

En 1923, la poussée de mai est particulièrement nette, puisque c'est à ce moment-là qu'est atteint le plus haut chiffre de l'année (0,07 p. 1.000). Une poussée automnale, avec 0,06 p. 1.000 en octobre, lui faite suite.

L'année 1924 se caractérise par l'absence de poussée printanière, alors que la poussée estivo-automnale est nette.

En 1925, en dehors d'une forte augmentation à 0,20 p. 1.000 en décembre, les chiffres se répartissent assez uniformément sur le cours de l'année, avec cependant un maximum en mai.

En 1926, légère poussée en avril, mai, mais surtout épidémie estivo-automnale.

En 1927 et 1928, peu de cas avec maximum estivo-automnal.

En 1929, une poussée hiberno-vernale a lieu s'étendant de décembre 1928 à juin 1929. Le maximum annuel est cependant atteint en septembre (0,10 p. 1.000).

En 1930, enfin, mai est le seul mois de printemps à présenter des cas, et on observe une légère poussée estivo-automnale.

Dans l'ensemble, les poussées printanières s'observent en 1921, 1923, 1925, 1926, 1929 et 1930. Les poussées estivo-automnales en 1921, 1923, 1924, 1926, 1927, 1929 et 1930. Ici encore, chacune de ces deux sortes de poussées peut survenir seule ou associée à l'autre.

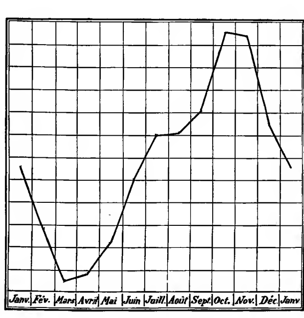
*
* *

La courbe de répartition mensuelle des cas au Maroc s'oppose aux

courbes précédentes en ce que, sur le tracé d'ensemble (n° 4), la poussée de mai a disparu.

TABLEAU IV. — **Morbidité mensuelle pour 1.000 hommes d'effectifs parmi les troupes du Maroc.**

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	TOTAL
Janvier .	0,05	0,09	0,01	0,03	0,10	0,17	0,06	0.06	0,62	0,09	1,28
Février .	0,07	0,02	0,10	0,03	0.07	0,03	0,05	0,04	0,31	0,04	0,76
Mars . .	0,03	0,03	0,03	0,01	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01	0,31
Avril . .	·0,10	—	0,06	—	0,01	0,03	0,05	0,08	0,04	0,01	0,38
Mai. . .	0,07	0,04	0,10	0,01	0,10	0,07	0,04	0,13	0,06	0,04	0,66
Juin. . .	0,25	0,08	0,06	0,09	0,11	0,09	0,29	0,08	0,07	0,07	1,19
Juillet. .	0,20	0,03	0,21	0.17	0,28	0,14	0,20	0,25	0,12	0,03	1,60
Août . .	0,27	0,10	0,17	0,04	0,29	0,09	0,27	0,07	0,23	0,08	1,61
Septembre .	0,20	0,13	0,28	0,12	0,30	0,16	0,29	0,16	0,11	0,08	1,83
Octobre . .	0,29	0,15	0,20	0,16	0,29	0,36	0,35	0,28	0,22	0,22	2,52
Novembre. .	0,30	0,18	0,23	0,15	0,56	0,12	0,39	0,34	0,09	0,13	2.49
Décembre. .	0,23	0,10	0,18	0,16	0,52	0,18	0,16	0,08	0,06	0,04	1,71



COURBE N° 4.

La poussée estivo-automnale est ici devenue extrêmement nette avec maximum en octobre.

Sur les dix années observées, il n'en est pas une où cette poussée manque, poussée qui s'étend parfois jusqu'en décembre.

Notons, à ce propos, la curieuse anomalie d'une poussée en janvier 1929.

Et cependant, si l'on examine avec soin le tableau, on peut déceler des traces de cette poussée printanière. C'est ainsi qu'on voit une légère poussée en avril 1921, une autre en février, puis en mai 1923. En 1928, on enregistre même une poussée de printemps assez nette, avec maximum en mai (0,13 p. 1.000). Mais ici, cette poussée de printemps échapperait à première vue, et demande à être recherchée pour être mise en évidence.

*
* *

Le tracé d'ensemble (tracé 5) pour les troupes du Levant ne présente, lui aussi, qu'une seule poussée estivo-automnale avec maximum en novembre. Là encore, cependant, un examen soigneux permettra de mettre en évidence l'existence possible d'une poussée printanière. C'est ainsi que, pour 1922, le nombre des cas s'élève jusqu'à 0,24 en mai et juin, et pour 1923 à 0,09 en avril.

En 1925, une poussée légère atteint en mai 0,14. En 1926, poussée printanière nette en mars. Enfin, en 1930, une poussée épidémique est à noter en mars et avril. Tous les ans s'observe la vague estivo-automnale classique qui s'étend souvent jusqu'en janvier.

En 1929, cependant, on constate une augmentation des cas en janvier et février, séparée de la poussée estivo-automnale précédente.

L'allure générale est donc la même ici que pour le Maroc. Maximum estivo-automnal, avec cependant possibilité de reconnaître, pour certaines années, une poussée de printemps.

*
* *

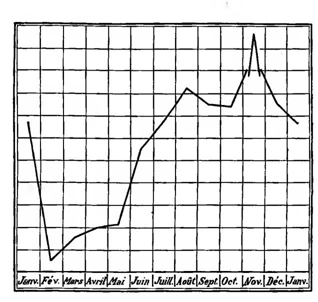
Devant ces statistiques, portant sur le milieu militaire, on peut se demander jusqu'à quel point elles sont assimilables aux données qu'on pourrait recueillir parmi les populations civiles et surtout s'il n'est pas, dans ces conditions, des facteurs spéciaux susceptibles d'entraîner des modifications de la périodicité des épidémies.

Ne serait-ce pas, par exemple, l'incorporation des jeunes soldats qui amène la recrudescence du mois de mai? Il est possible que l'arrivée d'individus non acclimatés joue un rôle dans l'éclosion des foyers, mais si ce rôle était important, il devrait jouer encore à

l'incorporation du deuxième contingent de recrues, six mois plus tard. Or, en France, il y a bien une recrudescence d'automne, mais

TABLEAU V. — **Morbidité mensuelle pour 1.000 hommes d'effectifs parmi les troupes du Levant.**

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	TOTAL
Janvier .	0,06	0,03	0,16	—	—	0,37	0,24	0,03	0,48	0,17	1,54
Février .	0,01	0,12	—	—	—	0,01	—	0,03	0 13	—	0,30
Mars . .	0,01	0,13	—	—	—	0,30	—	0,03	—	0,04	0,51
Avril . .	0,04	0,09	0,09	—	0,07	0,03	—	0,03	0,09	0,17	0,61
Mai . . .	0,03	0,24	—	0,05	0,14	0,09	—	0,03	0,04	—	0,62
Juin. . .	0,06	0,24	0,10	—	—	0,32	0,11	0,03	0,43	—	1,29
Juillet .	0,22	0,12	0,05	—	—	0,62	0,08	0,17	0,30	—	1,56
Août . .	0,26	0,06	—	0,05	0,06	0,98	0,19	0,16	0,04	0,04	1,84
Septembre .	0,11	0,34	0,09	0,05	0,22	0,34	0,08	0,17	0,22	0,08	1,70
Octobre . .	0,04	0,15	0,09	0,16	0,21	0,25	0,16	0,10	0,39	0,12	1,67
Novembre. .	0,05	0,04	0,35	0,32	1,73	0,35	0,06	0,24	0,17	—	3,31
Décembre. .	0,01	0,10	0,05	0,07	0,39	0,46	0,06	0,03	0,56	—	1,73



COURBE N° 5.

son maximum est en septembre, et non en novembre, moment de la deuxième incorporation.

D'autre part, pourquoi, s'il s'agissait là d'un facteur efficient, la

poussée printanière se verrait-elle plutôt en France qu'au Maroc par exemple?

On pourrait encore se demander si les marches, les colonnes ne favoriseraient pas l'éclosion des épidémies de typhoïde. Cette conception trouverait son appui dans le fait qu'au Maroc, les mouvements de troupes commencent vers le mois de juin et se continuent jusqu'au début de l'hiver, la poussée de typhoïde coïncidant habituellement avec la plus grande activité militaire. Mais, dans la Métropole, on ne voit que rarement la fièvre typhoïde coïncider avec les manœuvres.

D'autre part, à notre connaissance, les troupes du Levant restent actuellement à peu près sédentaires, et pourtant la courbe épidémique revêt aussi le type estivo-automnal unique. Il semble donc bien que les opérations militaires n'interviennent guère sur la périodicité de la fièvre typhoïde par l'effort supplémentaire qu'elles occasionnent. Si elles intervenaient, ce ne serait que sur la poussée automnale observée sur les « Théâtres d'opérations extérieurs », probablement en facilitant la contamination.

Il semble bien que telle est également la conception des services compétents qui déclarent que « depuis l'époque de la vaccination antityphique on n'observe plus dans l'armée que l'explosion de quelques poussées épidémiques, rares dans la Métropole, plutôt observées au Maroc et au Levant, où elles coïncident avec les conditions hygiéniques défectueuses qu'entraînent certaines opérations militaires sur ces territoires extérieurs »[1].

Enfin, la vaccination obligatoire ne peut-elle pas modifier la courbe épidémique? Il semble bien que non. La vaccination diminue certainement d'une façon considérable le nombre des cas, mais on voit difficilement comment elle pourrait en troubler la périodicité. Si cependant il en était ainsi, et quelle que soit la façon dont agirait cette immunité acquise, les poussées devraient, ici encore, être d'une régularité parfaite, séparées par des intervalles de six mois, en rapport avec la double incorporation. Or, nous avons vu qu'il n'en était rien.

D'autre part, la vaccination portant aussi bien sur les troupes d'Afrique que sur celles restant en Europe, le rythme devrait être le même partout, ce qui n'est pas le cas.

1. Médecin-commandant Lombardy : *Aperçu statistique sur l'évolution de la morbidité et de la mortalité générale dans l'Armée de 1862 à nos jours*. Publication du ministère de la Guerre, 1932.

Il faut, certes, bien savoir que ces observations portent sur un milieu spécial, ne comprenant ni enfants, ni vieillards, placé dans des conditions de vie différentes de celles des populations qui les entourent. Mais ceci étant posé, et compte tenu de certains facteurs particuliers au milieu militaire, il n'en reste pas moins que ce sont-là des données de premier ordre pour préciser l'influence des saisons sur l'épidémiologie de la fièvre typhoïde et tâcher d'en interpréter les modalités.

*
* *

Parmi les cinq régions envisagées, nous pouvons, au point de vue de la répartition mensuelle des cas de fièvre typhoïde, distinguer deux grandes catégories :

D'une part, la France et la Rhénanie, où l'incidence des cas en mai est au moins égale à celle d'automne.

D'autre part, le Maroc et le Levant, où la typhoïde se montre à peu près uniquement estivo-automnale.

Entre les deux se classe l'Algérie-Tunisie dont le maximum est estivo-automnal, mais où une poussée se dessine nettement en mai.

A quoi peuvent tenir ces différences? On serait, à première vue, tenté de faire jouer un rôle important aux conditions météorologiques. Mais quel pourrait être le facteur physique dont l'influence ne s'exerce au Maroc et au Levant qu'en automne, alors qu'il joue en Europe et en Algérie-Tunisie au printemps comme en automne?

Il nous semble que ce sont bien plutôt les conditions de vie et les mesures d'hygiène qui déterminent tel ou tel type épidémiologique. En effet, alors qu'au Levant, nos troupes disséminées dans tout le pays, sont atteintes d'une typhoïde à type estivo-automnal, la ville de Jérusalem[1], de 1923 à 1926, présente presque chaque année deux poussées : l'une hiberno-vernale, l'autre estivo-automnale.

De même l'Algérie-Tunisie a un climat proche de celui du Maroc, et il semblerait logique que le rythme saisonnier de la dothiénentérie soit le même dans les deux pays. Au contraire, c'est du type observé sous nos climats que se rapproche le plus l'Algérie, vraisemblablement parce que la troupe s'y trouve dans des conditions meilleures que dans des pays occupés depuis peu, et où les mesures d'hygiène se montrent parfois, malgré tous les efforts du Service de Santé, relativement précaires pour les troupes en campagne.

1. KLIGLER : *The Journal of Hygiene*, t. XXVII, 1928, p. 14.

Il apparaît donc que, en dehors d'une prophylaxie intensive, la typhoïde présente une poussée estivo-automnale très marquée, le nombre des cas endémiques s'étendant tout le long de l'année en nombre suffisant pour que la poussée de printemps puisse passer inaperçue.

Les progrès de l'hygiène, l'amélioration de l'épuration des eaux paraissent tendre à faire surtout disparaître la poussée automnale, alors que le maximum hiberno-vernal est beaucoup moins accessible à ces mesures.

Si bien qu'on pourrait être conduit à se demander si la poussée automnale n'est pas, avant tout, liée à des modifications de l'agent pathogène, augmentation de virulence ou dissémination, et si la poussée hiberno-vernale ne tient pas beaucoup plus aux modifications de réceptivité de l'organisme.

*
* *

Des études d'épidémiologie expérimentale viennent en partie éclaircir la question. Étudiant l'infection de la souris par le *paratyphique-enteritidis* et voulant préciser les différences de susceptibilité des animaux de différentes origines, I. Pritchett a remarqué que les cinq souches de souris, sur lesquelles portaient ses expériences, présentaient le même rythme saisonnier dans leur susceptibilité[1].

Ses études ont porté sur 3.120 souris. Chaque mois, un certain nombre de souris neuves de chaque souche étaient isolées. Le lendemain de son isolement, chaque souris recevait à la sonde gastrique une émulsion contenant environ 5.000.000 de bacilles. La souche bactérienne employée fut une souche à virulence fixe et éprouvée. Dans ces conditions, les cinq lignées de souris présentaient une augmentation de mortalité en mai.

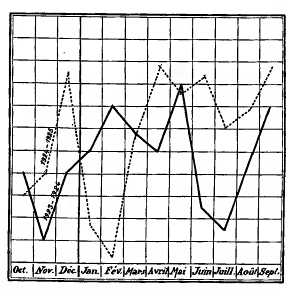
Continuant ses recherches et les étendant à l'année suivante, I. Pritchett[2] remarque que le rythme se modifie un peu. Toutes ses races de souris ont une poussée en décembre, poussée extrêmement nette, surtout pour une des souches. En janvier, février, diminution de la mortalité, avec nouvelle augmentation en avril, mai et juin. Baisse de mortalité en été, mais, pour tous les échantillons, moindre que celle de l'année précédente.

1. I. Pritchett : *J. Exp. Med.*, t. XLI, 1925, p. 209.
2. I. Pritchett : *J. Exp. Med.*, t. XLIII, 1926, p. 173.

Adoptant les idées de Webster, qui considère les variations épidémiologiques comme à peu près uniquement liées aux variations physiologiques de l'hôte, I. Pritchett admet que seules les modifications de susceptibilité sont en cause dans ces expériences[1].

Ces observations appellent en réalité quelques remarques.

Il apparaît, en effet, que la courbe épidémique n'est pas, dans ces recherches, d'une régularité absolue. Une poussée est constante, s'observant tous les ans et quelle que soit la provenance des souris :



Courbe n° 6. — Mortalité mensuelle des souris par *paratyphique-enteritidis* (d'après I. Pritchett, *Journal of experimental medicine*, t. XLIII, 1926, p. 176).

la poussée de printemps. Une deuxième poussée est fréquente, mais moins marquée que la poussée précédente, c'est celle qui survient en septembre. Si une augmentation de mortalité peut se voir à d'autres moments de l'année, c'est de façon beaucoup plus inconstante.

Ainsi ces épidémies expérimentales sont à rapprocher par de nombreux points des épidémies de fièvre typhoïde chez l'homme. Les germes des deux affections sont proches l'un de l'autre. La maladie de la souris est cliniquement assez comparable à celle qu'on observe

1. Ces données sont à rapprocher des observations faites sur le *Streptobacillus moniliformis* par Levaditi et Selbie. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CVI, 1931, p. 25.

chez l'homme. Enfin, le rythme saisonnier est semblable à celui que présente la fièvre typhoïde sous nos climats, poussée d'automne, mais surtout de printemps.

Ces traits de ressemblance nous amènent à prendre en considération les conclusions de ces études expérimentales, et on est en droit de leur attribuer une certaine valeur pour expliquer quelques traits épidémiologiques de la typhoïde.

C'est ainsi que, dans ces expériences, toutes les souris reçoivent approximativement la même quantité de bacilles aux différents moments de l'année. Malgré cela, la double périodicité persiste. surtout marquée au printemps. Cette double périodicité semble donc sans rapport avec le facteur « dissémination du germe », et ne peut ainsi résulter que d'une modification soit de l'hôte, soit des qualités biologiques du germe. Il est probable qu'il en est de même pour la fièvre typhoïde.

Les travaux que nous avons rapportés ne permettent pas de préciser lequel de ces deux facteurs est en cause. On peut, en effet, admettre qu'il s'agit de modifications de susceptibilité survenant simultanément chez toutes les souris, de quelque élevage qu'elles proviennent, modification de susceptibilité qu'on ne peut s'empêcher de rapprocher des purturbations endocriniennes, dont les travaux physiologiques récents ont montré l'importance à ces périodes de l'année.

Mais il n'est guère possible de démontrer l'absence de toute modification de virulence du microbe pathogène, puisque cette virulence tient en partie à la susceptibilité de l'animal d'épreuve.

Peut-être la même cause extérieure agit-elle, en réalité, à la fois sur la virulence du germe et sur la susceptibilité du sujet lui-même.

*
* *

Que ressort-il de ces deux ordres d'études, épidémiologiques d'une part, expérimentales d'autre part?

Conclusions épidémiologiques. — *Sous tous les climats, la fièvre typhoïde présente une double périodicité, printanière et automnale. Dans de bonnes conditions d'hygiène, la fièvre typhoïde est surtout une maladie de printemps, sinon, le nombre des cas annuels augmente, et cette augmentation porte surtout sur les cas d'automne.*

Conclusions expérimentales. — *Tout facteur de dispersion du germe et de pollution des eaux étant écarté par l'inoculation artificielle, l'infection de la souris par un bacille du groupe paratyphique montre une courbe de mortalité avec un maximum au printemps et surtout en mai.* Une deuxième poussée, moins intense, survient en automne et surtout en septembre (Pritchett).

Dans l'état actuel de nos connaissances, on est donc amené à penser que la double périodicité de la typhoïde tient à des causes diverses :

a) *La poussée de printemps, peu influencée par les mesures d'hygiène, est vraisemblablement due à une augmentation dans la réceptivité de l'hôte*;

b) *La poussée d'automne, qui persiste toujours, mais qui est surtout marquée là où les mesures prophylactiques sont plus difficiles à mettre en action, tient encore à une augmentation de susceptibilité, mais probablement aussi et surtout à une augmentation de la virulence et du nombre des germes.*

*
* *

Il est, enfin, pour terminer, une notion sur laquelle nous voudrions insister et qui nous semble la déduction naturelle de cette étude. Lorsqu'on considère les variations des maladies épidémiques, il ne faut pas perdre de vue la complexité du problème. L'épidémie, faite d'une interréaction entre une collectivité et un germe, est une chose infiniment complexe. Innombrables sont les facteurs pouvant agir soit sur l'hôte, soit sur le germe, soit sur les deux simultanément. Dans ces conditions, il n'est nullement surprenant que la périodicité d'une maladie ne soit pas une, mais multiple.

De ces nombreux facteurs, il en est d'immuables, se retrouvant sous tous les climats et à toutes les périodes de l'année. D'autres, au contraire, sont extrêmement variables, soit dans le temps, expliquant ainsi les modifications du rythme saisonnier des maladies infectieuses le long des différentes périodes de l'histoire, soit dans l'espace, de nombreuses affections ayant un rythme différent d'une région à une autre. La multiplicité de ces facteurs explique les divergences fréquentes des statistiques, même faites dans de bonnes conditions. Leur connaissance doit être un des objectifs essentiels de l'épidémiologie et permettra sans doute un jour d'opposer une défense efficace au retour périodique des épidémies.

SUR L'ALIMENTATION EN LAIT DE LA VILLE DE MILAN (ITALIE)

Par Mme le Docteur **RAMBAULT**,

Chef des Travaux d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Montpellier[1].

Le problème de l'alimentation en lait, notamment dans les villes, est un des plus importants, des plus intéressants, mais aussi des plus difficiles et des plus complexes à résoudre pour les hygiénistes. Le lait joue, en effet, un très grand rôle dans l'alimentation (80 à 100 litres en moyenne par habitant et par an), rôle d'autant plus capital qu'il représente l'aliment essentiel de l'enfance, des malades, des vieillards; et il suffiit de penser à toutes les maladies que peut transmettre un lait bactériologiquement souillé, à toutes les conséquences que peut entraîner un lait chimiquement impur ou fraudé, ou même simplement de qualité insuffisante pour comprendre tout l'intérêt du problème.

Mais, pour résoudre ce problème, l'hygiéniste se heurte à de très nombreuses difficultés que nous nous bornons à esquisser pour en mieux souligner la complexité : il est d'abord indispensable de produire un lait suffisamment riche, dans des conditions satisfaisantes de pureté et de propreté, et là vient se poser la question de la surveillance des étables, de l'éducation hygiénique des producteurs, éducation si difficile à réaliser avec la multiplicité des petits centres de production. Puis viennent les questions du transport et de la distribution dans de bonnes conditions, du maintien à une température assez basse pour éviter la pullulation des germes, de la pasteurisation ou de la stérilisation, la question des revendeurs, celles de la distribution au public, de l'éducation des consommateurs, et, enfin, question aussi très importante, celle des fraudes multiples auxquelles se trouve exposé le lait entre la production et la consommation,

1. Nous tenons à présenter nos plus vifs remerciements à l'éminent chef des Services sanitaires de la ville de Milan, le professeur Dr Ragazzi, qui, avec une amabilité dont nous lui sommes très reconnaissante, voulut bien mettre à notre disposition la documentation nécessaire, au savant professeur Dr Zironi, sous-directeur de l'Institut Milanais, dont nous ne saurions oublier l'accueil si bienveillant et à M. le Dr Barotte, dont nous avons mis souvent l'amitié à contribution.

fraudes que n'arrivent que si difficilement à prévenir et à réprimer les contrôles chimiques et bactériologiques.

Ayant pu constater par nous-même, à l'occasion d'un séjour en Italie, les résultats remarquables obtenus, il nous a paru intéressant de signaler la solution extrêmement heureuse que, depuis quelques années, vient d'apporter à ce problème du lait un grand pays voisin et ami.

Le règlement sur la surveillance de l'hygiène du lait destiné à la consommation directe, règlement promulgué par décret royal du 9 mai 1929[1], représente en Italie la véritable « charte du lait ». En voici d'ailleurs les principales dispositions :

Une autorisation municipale est exigée pour tout producteur de lait; cette autorisation n'est accordée qu'après enquête officielle médicale et vétérinaire portant sur le personnel employé, sur les locaux, sur les animaux et sur l'installation.

Toute vacherie doit présenter :

1° Des étables répondant aux conditions prescrites de cube d'air, d'aération, le sol doit être en matériaux bien joints et imperméable; en pente, avec écoulement complet et facile par rigoles munies de couvercles; murs lavables jusqu'à 2 mètres; mangeoires en ciment ou autres matériaux faciles à laver et à désinfecter; ce qui en fait des étables répondant à toutes les conditions hygiéniques.

2° Des locaux accessoires de même construction : un pour la filtration et la réfrigération du lait, un autre pour le dépôt et le lavage des récipients.

3° Des locaux séparés et hygiéniquement installés pour le personnel. Tous ces locaux doivent posséder de l'eau potable en abondance et être tenus en parfait état de propreté.

4° Une fosse à fumier indépendante.

Chaque animal, avant de pouvoir être utilisé pour la traite, doit être visité par le vétérinaire communal, qui établit sur un registre à souches un certificat de visite en deux exemplaires, dont un remis au propriétaire. Les animaux restent périodiquement soumis à la visite du vétérinaire qui les élimine le cas échéant (rapports semestriels au vétérinaire provincial). A la suite de la visite d'aptitude, l'animal est marqué; s'il vient à être éliminé à une visite ultérieure, il est marqué à la corne de la lettre R. Toute maladie des animaux doit être immédiatement signalée par le propriétaire, et fait l'objet d'une

1. Ce décret a déjà été publié dans le journal, *Le Lait*, mars 1931.

décision du vétérinaire, pour savoir si le lait peut être encore utilisé.

Le personnel employé est médicalement visité, il doit être vacciné contre la fièvre typhoïde; il fait l'objet de visites médicales périodiques de l'officier sanitaire au moins tous les six mois. Toute maladie contagieuse doit être immédiatement signalée; l'employé malade est éloigné et visité jusqu'à guérison.

Un rapport semestriel est fourni par l'officier sanitaire au médecin provincial.

Le lait doit répondre aux qualités requises : poids spécifique entre 1029 et 1034 à 15°, teneur en matières grasses d'au moins 3 p. 100, résidu sec maigre non inférieur à 9 p. 100.

Des instructions précises sont données pour la traite : propreté de l'animal, du personnel, qui doit employer des blouses à manches courtes, les femmes porter en outre un bonnet de tête.

La filtration et la réfrigération doivent suivre immédiatement la traite, la réfrigération n'est pas obligatoire pour les laits portés aux « Centrales » deux heures après la traite en été, quatre heures après en hiver. Des instructions sont également données pour l'alimentation des animaux et pour la tenue des litières.

Les récipients destinés à la traite, récolte et transport du lait doivent être du modèle autorisé, ne servir qu'à cet usage, être lavés et désinfectés suivant formule donnée. Ces récipients sont marqués (capacité, nom du producteur) et ferment hermétiquement. Le transport du lait ne peut avoir lieu que dans des véhicules couverts et spécialement réservés à cet usage.

Les laiteries (magasins de vente du lait) ne peuvent être autorisées qu'après inspection sanitaire des locaux qui doivent répondre aux conditions suivantes : murs revêtus jusqu'à 2 mètres au moins de briques ou de carrelages émaillés, sol imperméable, fenêtres grillagées, eau courante, appareils frigorifiques, comptoirs de vente recouverts de marbre ou de toute autre matière imperméable et lavable. Le lait vendu doit répondre à toutes les exigences du règlement. La vente du lait au comptoir ne peut être faite qu'en récipients spéciaux munis d'un robinet; et la livraison à domicile ne peut être faite qu'en bouteilles de modèle et de fermeture autorisés.

Les laiteries ne doivent pas servir de locaux d'habitations et ne doivent avoir aucune communication directe avec des W.-C.

Le règlement prévoit également la possibilité de création par les municipalités ou par des groupements de municipalités de « centrales » du lait pour la récolte du lait destiné à la consommation

locale à condition de le soumettre à tous les contrôles nécessaires, à la pasteurisation, et à tout autre traitement reconnu propre à assurer la pureté et la salubrité du lait.

Ces centrales doivent refuser tout lait ne répondant pas aux conditions du règlement, elles doivent satisfaire à toutes les exigences, tant au point de vue industriel qu'au point de vue hygiénique. Les projets en doivent être approuvés par le préfet après avis du Conseil sanitaire provincial.

Le personnel attaché à ces centrales doit répondre aux conditions d'hygiène édictées et déjà signalées : visite et surveillance médicale, vaccination antityphique, élimination au moins temporaire en cas de maladie infectieuse.

Dans toute ville possédant une centrale il est, mesure essentielle, interdit de vendre du lait ne provenant pas de cette centrale (sauf le lait cru visé plus loin), et, au cas où la production de la centrale serait insuffisante, il ne peut être importé et vendu du lait que s'il est pasteurisé, et après contrôle à la centrale.

La livraison du lait par les centrales se fait soit :

1° Pour les collectivités (collèges, hôpitaux, cafés, hôtels) en bidons, gros récipients métalliques, qui sont fermés à la centrale et doivent lui être rendus, une fois vides, fermeture intacte, l'écoulement du lait se faisant par un robinet spécial empêchant toute introduction de liquide de l'extérieur.

2° Pour la vente au public, en bouteilles d'un modèle autorisé, avec fermeture hermétique à la centrale par une capsule portant la date d'embouteillage, ces bouteilles ne peuvent être vendues qu'intactes.

Ce décret prévoit en outre une réglementation spéciale pour la production et la vente du lait pouvant être consommé cru, réglementation encore plus stricte que la précédente :

Quiconque veut produire ou vendre du lait pouvant être consommé cru doit obtenir une autorisation spéciale qui n'est délivrée par le maire qu'après avis du préfet.

Le lait pouvant être consommé cru doit répondre aux exigences suivantes : provenir uniquement de vaches exemptes de tuberculose, reconnues propre à la traite par le vétérinaire communal après vérification de la réaction à la tuberculine (courbe de température conservée en trois exemplaires, un exemplaire restant à l'étable, un au vétérinaire communal, un transmis à la préfecture pour vérification

du contrôleur provincial). Les animaux reconnus indemnes de tuberculose sont marqués d'un signe particulier, ils restent soumis à des visites tous les deux mois, l'épreuve à la tuberculine est répétée tous les six mois.

Le personnel doit remplir les conditions sanitaires déjà signalées, mais la visite médicale de contrôle est répétée tous les deux mois.

Le lait est immédiatement après la traite filtré et réfrigéré à + 5°, mis en bouteilles fermées aussitôt, il ne doit être soumis à aucun autre traitement.

Les vacheries fournissant du lait pouvant être consommé cru sont exclusivement réservées à cette production. Outre les locaux prévus pour les autres vacheries, elles doivent encore posséder un local spécial destiné au nettoyage des animaux avant la traite, un local frigorifique pour la conservation du lait en bouteilles, un local pour le lavage et la stérilisation des bouteilles. Les bouteilles, de modèle autorisé, doivent être fermées par une capsule portant la date de fermeture et le nom du producteur, et leur transport ne peut avoir lieu que sur des véhicules autorisés et munis de frigorifiques.

Toute infraction au règlement entraîne le retrait immédiat de l'autorisation.

Enfin le règlement prévoit des dispositions tout à fait analogues et tout aussi strictes pour la production et la vente de lait de chèvre, d'ânesse ou de brebis. La surveillance s'étend également à tous les laits spécialement préparés tels que lait de conserve, lait desséché, condensé, humanisé, yoghourt, crème, etc. Les animaux laissés en liberté sont soumis aux mêmes règles.

La lutte contre les mouches doit être organisée dans tous les locaux.

Il nous a paru intéressant, après avoir résumé rapidement les principales prescriptions du réglement général, d'en montrer les modalités d'application dans une grande ville, Milan, ville de un million d'habitants, une des deux plus grandes d'Italie.

Depuis de longues années (depuis 1905) le problème du lait préoccupait la municipalité et les services d'hygiène de la ville de Milan. Après avoir reconnu l'insuffisance notoire de diverses méthodes dont une « union obligatoire de tous les importateurs de lait de la ville » réalisée dès 1917, la municipalité de Milan fut la première d'Italie à construire, en 1927, une centrale du lait, qui, dès 1928,

fonctionnait avec appareils de récolte, de refroidissement et de mise en bouteille et la ville n'eut plus, en 1929, qu'à compléter l'organisation existante par l'installation d'appareils de pasteurisation, pour répondre, dès le 1er janvier 1930, à toutes les prescriptions du règlement général.

La centrale du lait de la ville de Milan occupe une surface de 14.000 mètres carrés dont 6.200 bâtis, avec trois grandes constructions, l'une isolée et réservée au travail du lait, la deuxième aux bureaux, laboratoires et services, la troisième occupée par une usine modernement installée; un grand garage et un local pour les chaudières. Pour donner une idée de son importance, elle possède, comme outillage industriel, 4 chaudières à naphte de 40 mètres carrés de surface de chauffe, 4 compresseurs à anhydride carbonique, 110 moteurs représentant 600 C.V. et possède 1.100 mètres cubes de caves frigorifiques. Elle consomme par jour environ 3 mètres cubes de naphte, 5.000 mètres cubes d'eau, 5.000 kilowats et 10 quintaux d'essence; occupe 60 employés et 400 ouvriers dont 100 femmes, avec service médical et infirmerie, installation de bains-douches, réfectoires, etc. pour le personnel. Elle utilise comme moyens de transport de nombreux camions et des voitures à chevaux. Elle possède, comme organisation extérieure, 5 centres de récolte avec étables, magasins, garages, etc.

Si l'on en excepte une certaine quantité de « lait pouvant être consommé cru », soumis à des prescriptions et à une surveillance extrêmement sévères comme nous le verrons plus loin, la centrale du lait fournit absolument tout le lait consommé à Milan, et il ne peut être vendu de lait ne provenant pas de cette centrale.

Pour arriver à satisfaire à la consommation, la centrale achète et traite plus de 2.000 hectolitres de lait par jour (70.000 hectolitres par mois). Comme nous le verrons, elle ne livre que du lait pasteurisé, en bouteilles d'origine cachetées à la centrale.

Cette quantité considérable de lait est fournie, Milan bénéficiant de sa situation au centre d'une région particulièrement riche, par une zone de production de 15 kilomètres de rayon autour de la ville. Le lait arrive à la centrale soit directement, soit par les centres de récolte; il arrive soit par camions, en bidons de 50 litres pourvus du cachet de garantie du producteur, soit en voitures-réservoirs d'une capacité de 10 à 12 hectolitres. Le traitement du lait se fait en deux séries, l'une commençant à midi, l'autre à minuit.

Dès son arrivée, le lait est soumis au contrôle. Ce contrôle porte

tout d'abord sur la quantité, puis sur un ensemble de recherches permettant de juger des qualités chimiques du lait, de sa fraîcheur, et de sa souillure microbienne approximative. Tous les laits qui ne répondent pas aux conditions exigées ne sont pas gardés pour être vendus en nature, ils vont rejoindre le lait qui servira à la fabrication des dérivés : fromages, yoghourt, produits lactés divers. Ces « laits industriels », par opposition au lait alimentaire, ont une valeur moindre; c'est là déjà une perte pour le producteur dont le lait n'est pas accepté : le lait industriel est payé en effet 0 lire 53 le litre, tandis que le lait alimentaire est payé 0 lire 70 (soit, en francs, au change actuel, 0 fr. 71 et 0 fr. 938); sans préjudice en outre des sanctions en cas de fraude.

Les analyses de contrôle portent :

1° Sur l'acidité qui est tolérée jusqu'à un maximum de 1,9 p. 1.000 exprimé en acide lactique.

2° Sur la teneur en matières grasses par les méthodes Gerber et Hoyberg. Tout lait présentant un pourcentage en matières grasses inférieur à 3,2 est inexorablement refusé.

3° Sur la teneur en résidu maigre, calculé suivant la formule de Fleischmann; ne sont acceptés que les laits ayant un pourcentage entre 8,8 et 9,4.

4° Sur la recherche des réductases pratiquée tout spécialement pour les mélanges de lait provenant de plusieurs petits fournisseurs. Cette recherche s'effectue par le procédé habituel au bleu de méthylène; la centrale du lait rejette tous les échantillons dans lesquels la coloration bleue ne persiste pas au moins quarante minutes.

5° La détermination du point cryoscopique est éventuellement pratiquée lorsqu'on soupçonne le mouillage.

6° La propreté du lait est, le cas échéant, contrôlée au moyen du lactofiltreur de Gerber.

Voilà en somme les examens qui sont pratiqués sur les laits à l'arrivée, et qui permettent de juger rapidement si l'échantillon est acceptable ou non. Ces recherches sont effectuées au laboratoire de la centrale par un personnel spécialisé et en présence d'un contrôleur municipal. Pour les laits qui ne présentent pas les conditions requises, le contrôleur municipal fait prélever des échantillons qui seront analysés plus complètement au laboratoire municipal, et, selon les résultats de cette analyse officielle, des sanctions peuvent être prises contre les fournisseurs du lait.

Tous les laits qui sont acceptés sont conduits à un premier bassin

dit « bassin de décharge », de là le lait est dirigé vers des appareils de filtration en toile (la filtration sur toile permet d'éviter la formation d'écume); puis le lait passe dans des appareils de refroidissement à plaques et à la sortie de ceux-ci est reçu dans de grandes cuves d'aluminium. Des pompes prennent alors le lait contenu dans les cuves et l'envoient aux appareils de pasteurisation. La pasteurisation est réalisée par un chauffage à 63° pendant trente minutes. A la sortie, le lait est immédiatement refroidi dans des bacs d'aluminium, et envoyé ensuite dans une pièce où la mise en bouteilles est mécaniquement assurée par cinq groupes de machines débitant chacun 6.000 bouteilles à l'heure; chaque groupe comprenant une machine à laver les bouteilles, une remplisseuse, et une machine à boucher.

Les bouteilles, ainsi du reste que les bidons, sont lavées et stérilisées à la centrale, voici par quels procédés :

1° Les bouteilles passent successivement dans trois bains.

Premier bain : eau chaude + soude (température 38 à 40°);

Deuxième bain : eau chaude pure pour rinçage;

Troisième bain : eau froide contenant un produit chloré équivalent à un demi-gramme de chlore par mètre cube;

2° Les récipients métalliques, les bidons, avant d'être rendus aux producteurs, sont lavés dans une eau contenant de la soude, puis rincés, stérilisés à la vapeur d'eau sous pression, et fermés. Il est fait un contrôle bactériologique quotidien sur l'eau de rinçage des bouteilles; celle-ci ne contient que 10 à 25 germes par centimètre cube.

La fermeture des bouteilles de vente est réalisée par une capsule d'étain sertie sur le goulot même, la capsule portant inscrit en relief le jour où le lait doit être mis en vente.

Au cours des différentes étapes du travail, pendant les diverses manipulations que subit le lait, des échantillons sont prélevés et analysés; le lait pasteurisé est soumis de même à des analyses de contrôle.

La surveillance exercée d'une part par la centrale même et de l'autre par l'administration communale ne s'arrête pas là; elle porte encore sur les étables et sur les magasins de vente du lait. La surveillance du bétail (portant sur un effectif de 23.000 vaches) est activement assurée par des vétérinaires provinciaux et communaux. Un bureau spécial de la centrale fait contrôler régulièrement la tenue des étables, du bétail, des trayeurs, des récipients de récolte du lait : et, au moyen d'un « consortium » dont font partie tous les fournisseurs de la centrale, dénonce les irrégularités et propose les nou-

velles modifications à faire aux étables. Les magasins de vente sont eux aussi surveillés d'une façon régulière.

Il nous reste, pour être complète, à dire quelques mots sur les dispositions prises par la ville de Milan concernant le « lait pouvant être consommé cru ».

Le règlement général prévoyait déjà des conditions strictes de production, de contrôle et de surveillance que nous avons déjà indiquées, et que nous nous bornons à rappeler en quelques mots : vacheries spécialisées et spécialement aménagées, examen vétérinaire des animaux renouvelé tous les deux mois, vérification tous les six mois de la réaction à la tuberculine, visite médicale tous les deux mois du personnel employé; filtration, réfrigération et mise en bouteilles immédiatement après la traite, conservation constante du lait à une température de + 5°, sans aucun autre traitement.

Ces mesures, pourtant déjà très strictes, ont paru encore insuffisantes à la ville de Milan et ont été complétées par deux ordonnances municipales, l'une du 10 juin 1932, l'autre toute récente du 30 septembre 1933 qui exigent en outre :

Que le « lait pouvant être consommé cru » destiné à être vendu à Milan soit présenté dans un délai maximum de trois heures après la traite dans un centre spécial officiel de récolte et de contrôle. Pour être accepté le lait doit avoir une composition chimique réglementaire, une acidité exprimée en acide lactique non supérieure à 1,60 (au lieu de 1,9 pour le lait devant être pasteurisé), une teneur en germes microbiens inférieure à 30.000 par centimètre cube;

Que le « lait pouvant être consommé cru » soit contenu dans des bouteilles de modèle particulier, différent de celui employé par la centrale, bouteilles hermétiquement fermées par des capsules de couleur spéciale; il ne peut circuler qu'en véhicules réfrigérés, de modèle autorisé, suivant un itinéraire fixé. Aussitôt après le contrôle, le lait est distribué aux magasins de vente spécialement autorisés, où il doit être conservé dans des frigorifiques suffisants pour maintenir une température intérieure de + 5° quelle que soit la température extérieure, frigorifique contrôlé par un appareil enregistreur de température, et dont le lait ne doit être sorti qu'en présence de l'acheteur. Le lait pouvant être consommé cru ne peut être mis en vente que pendant les quarante-huit heures suivant sa présentation au contrôle. Des visites de contrôle avec prélèvements, vérifications d'appareils, etc., sont régulièrement effectuées.

Le remboursement des frais supportés par la commune s'effectue par une taxe de 0 lire 10 par litre de lait.

Hors ce lait pouvant être consommé cru, et soumis aux mesures encore plus strictes que nous venons d'énumérer, tout le lait vendu dans la commune de Milan, sans exception aucune, provient, comme nous l'avons dit, de la centrale du lait.

Quels ont été les résultats obtenus?

Tout d'abord pour les prix : contrairement à une thèse souvent soutenue, la création de la centrale n'a entraîné aucune augmentation du prix du lait. Le prix de vente du lait au public était, en 1927, avant l'ouverture de la centrale, de 1 lire 35 (dont 0 lire 50 pour les revendeurs). Le prix de revient actuel au litre se décompose ainsi :

Paiement au producteur	0 lire 70
Bénéfice pour le revendeur	0 lire 20
Prix de revient des manipulations (récolte, transport, pasteurisation, etc.)	0 lire 225
Soit au total. . .	1 lire 125

Et ce lait est vendu au public 1 lire 20 (soit en francs au change actuel 1 fr. 62) moins cher que par le passé, tout en laissant un bénéfice honnête au producteur et au revendeur.

En ce qui concerne la qualité, même sans tenir compte de la question déjà si importante de la plus grande pureté bactériologique, la teneur moyenne du lait vendu est passée d'une richesse en graisses de 3,2 p. 100 en moyenne (et souvent inférieure) à une teneur variant entre 3,43 et 3,73 p. 100.

Quant à la consommation, elle est en augmentation sensible, passant de 50.000 hectolitres par mois avant l'ouverture de la centrale à 70.000 hectolitres, consommation mensuelle actuelle, et cela, dans une ville très industrielle où la population ouvrière représente une part importante.

En ce qui concerne les résultats sanitaires, nous ne signalerons qu'un fait particulièrement typique et d'autant plus intéressant qu'il était inattendu : le nombre de cas de fièvres typhoïdes qui, malgré une campagne intense de 1926 à 1929, avec contrôle des eaux, désinfection, vaccination, etc., était, malgré tous les efforts de la municipalité, resté à Milan de 1.254 en 1929, est tombé automatiquement en 1930, après l'ouverture de la centrale, à 450, pour être en 1931 de 312 et en 1932 de 325; sur ces 325 cas, 250 seulement sont d'origine vraiment urbaine. Ce fait est venu souligner le rôle impor-

tant que peut jouer le lait dans la transmission des fièvres typhoïdes.

Toute fraude donne lieu à poursuite judiciaire et aux sanctions prévues par la législation sur les fraudes alimentaires. Comme nous l'avons déjà indiqué, il est formellement interdit de vendre à Milan du lait non contenu dans des bouteilles ou demi-bouteilles d'origine scellées. Le seul fait de trouver une bouteille de vente où la capsule a été ouverte ou seulement déplacée est considéré comme une fraude et réprimé comme telle.

De même, lorsque les analyses de la centrale sur les prélèvements de contrôle faits soit chez les producteurs, soit chez les revendeurs, montrent qu'il y a fraude, il y a dénonciation et remise de procès-verbal à l'autorité judiciaire aux fins de poursuite. Si ces analyses montrent une contamination bactériologique, il y a visite sanitaire de l'installation et suspension temporaire de la fourniture du lait à la centrale jusqu'à mise en état. Il est à noter que cette suspension d'achat du lait par la centrale équivaut à une perte totale de la fourniture, le lait ne pouvant être vendu qu'à la centrale.

* * *

Que conclure ?

Il y a lieu de remarquer tout d'abord que ces résultats n'ont pas été aussi difficiles à obtenir qu'on pourrait le croire : la clé du succès fut ici un acte d'autorité : la suppression immédiate et définitive de la vente du lait en récipients ouverts, sans atermoiements, sans exceptions ni mesures transitoires; producteurs et revendeurs comprirent ensuite bien vite que leurs intérêts particuliers (surveillance sanitaire des animaux, installation hygiénique des étables, conseils sanitaires, sélection des races d'animaux, toutes mesures ne pouvant avoir que de très heureuses conséquences sur la qualité et la quantité du lait, augmentation notable de la consommation) coïncidaient avec l'intérêt général.

Il nous paraît évident, d'autre part, que cette quasi-certitude de contrôle, qui arrive à supprimer pratiquement non seulement la possibilité de frauder, mais encore la tentation même de frauder, a au point de vue psychologique les meilleures influences sur l'éducation des producteurs et des revendeurs.

Au cours de notre séjour à Milan nous avons pu vérifier, et personnellement et par des témoignages qui ne sauraient être suspectés de partialité, la stricte observation de la vente du lait en bouteilles d'origine absolument intactes, et les résultats obtenus. Ce sont d'ail-

leurs ces constatations, faites au hasard d'un séjour, qui nous ont tellement intéressée qu'elles nous ont poussée à poursuivre l'étude de la question. Nous avouons très sincèrement que des résultats aussi remarquables nous ont profondément impressionnée surtout quand nous les avons rapprochés de ce qui est fait chez nous. L'œuvre accomplie en ce qui concerne la législation du lait dans nombre de pays, Suisse, Danemark, Angleterre, Canada, États-Unis, Allemagne, etc., et, comme nous venons d'essayer de le montrer, en Italie, devrait nous inciter à agir. Ce n'est pas qu'en France tous les principes qui nous permettraient d'assurer la salubrité du lait fourni au public ne nous soient pas depuis longtemps connus; il serait injuste de méconnaître l'arme réelle qu'a donnée le décret du 25 mars 1924 à la répression des fraudes sur le lait, et les excellentes intentions de la circulaire interministérielle du 15 novembre 1927 qui n'est toutefois que d'application facultative. Il serait également injuste de méconnaître les résultats réels quoique imparfaits obtenus par le service de répression des fraudes (surtout à Paris où il est confié à la Préfecture de police) et de méconnaître aussi les efforts très louables mais trop limités faits par les chemins de fer dans le domaine du transport frigorifique du lait, et par des Sociétés coopératives ou autres. Sans méconnaître non plus aucun des efforts partiels faits par des municipalités ou par des départements, on ne peut s'empêcher de penser qu'il nous reste encore beaucoup à faire, et en attirant aujourd'hui l'attention sur l'œuvre vraiment remarquable accomplie sur cette question du lait par une nation voisine, nous avons surtout voulu essayer de montrer que la solution de ce problème du lait, pour si complexe qu'elle paraisse, était cependant tout à fait réalisable.

L'ENSEIGNEMENT DE LA GASTROTECHNIE PAR LA RADIO-DIFFUSION

Par E. POZERSKI DE POMIANE.

La composition des programmes des postes émetteurs de radio-diffusion est un problème fort difficile. Ces programmes doivent s'adresser à tout le monde, à tous les auditeurs, quelle que soit leur culture intellectuelle. Le public les considère comme devant lui procurer une récréation. Plus rares sont ceux qui cherchent, dans une audition, des documents pouvant les instruire.

Durant la semaine ou le mois qui s'écoulent après l'achat d'un appareil, l'auditeur écoute tout ce qu'on lui joue, tout ce qu'on lui dit. Puis, petit à petit, il fait une sélection dans ce qu'il doit entendre et élimine, en suivant un journal spécialisé, ce qu'il considère devoir ne pas l'intéresser.

Il fait donc son éducation pendant cette période en laquelle il est avide d'ondes. Il se met à comprendre la musique simple ou savante, ancienne ou moderne, classique ou romantique; il a commencé à préférer l'opéra à la chansonnette comique; il éteint son appareil lorsqu'on lui donne des conseils agricoles, ou au contraire attend avec impatience la causerie de l'horticulteur.

L'auditeur devient, ainsi, trop peu éclectique parce que le conférencier ou le musicien s'adressent trop souvent, uniquement, aux initiés et non pas à ceux qu'ils doivent instruire.

Or, si le but de l'auditeur est de se récréer, celui de l'émetteur doit être aussi celui d'éduquer ses contemporains, tous ses contemporains. Il doit donc, tout d'abord, se mettre à la portée des esprits simples; puis, s'il apprend que ses conférences sont suivies assidûment, il doit profiter de son succès pour inculquer à ses auditeurs un peu de sa science.

Pour obtenir ce résultat. le conférencier doit parfois ne pas entrer immédiatement dans son sujet; il doit faire des conférences « d'approche »; il doit préparer son auditoire à désirer la conférence qui doit l'instruire; il doit amuser ceux qui l'écoutent avant d'exiger d'eux une attention sur un sujet, certes très utile, mais parfois un peu aride.

REV. D'HYG., n° 5, mai 1934.

Ces principes sont surtout indispensables lorsqu'un conférencier veut traiter d'Hygiène.

L'Hygiène est une science complexe qui vient, en général, changer complètement la façon de vivre de ceux qui en ignoraient les règles. Ces dernières ne doivent donc pas être dictées d'une façon impérative Elles n'arrivent alors qu'à faire naître le scepticisme et la révolte.

Comment doit-on enseigner l'Hygiène alimentaire? En dictant des lois qui régissent ce que l'on peut manger et ce qui est défendu? En faisant apparaître devant l'esprit de l'auditeur les spectres de la typhoïde, de la tuberculose ou de l'artériosclérose? Nous ne le croyons pas.

Peut-être vaut-il mieux pénétrer, chez ceux que l'on veut instruire, par la porte de la cuisine. Une formule culinaire intéresse toujours tout le monde. Cette formule peut être présentée, soit empiriquement, soit avec une certaine méthode scientifique. C'est là que commence l'œuvre de l'hygiéniste.

Avant de convaincre son auditoire, le conférencier qui veut traiter d'hygiène doit amener cet auditoire à l'écouter, puis il habituera l'esprit de ceux qui l'écoutent à l'ordre et à la méthode que nous donne la Science.

Alors fort souvent, l'auditeur instruit tirera, de lui-même, la conclusion qui l'amènera à l'application d'un principe d'hygiène.

C'est là la technique que nous avons employée pour parler d'Hygiène alimentaire devant le microphone, à un public fort nombreux.

Certes ce public est très nombreux, si nous en jugeons par les centaines et peut-être le millier de lettres que nous avons reçues durant les deux années pendant lesquelles nous avons parlé aux sans-filistes.

Et nous n'exagérons pas en disant que la moitié, au moins, de nos correspondants nous ont posé dans leurs lettres des questions relatives à des problèmes d'hygiène, de médecine ou de chimie appliquée. Nous y avons répondu de notre mieux et nous sommes devenu, ainsi, le conseiller d'hygiène de très nombreuses familles.

Donner chaque semaine à son auditoire la formule d'un plat quelconque est une action banale, inutile, puisque le nombre des livres de cuisine est infiniment grand et que chacun peut les consulter.

Tout autre chose est de laisser supposer au public que celui qui parle devant le microphone exécute le plat en question. La résolution du problème devient alors vivante. Elle prête à toutes les

observations, à toutes les remarques, à tous les états d'âme. Un changement de couleur présenté par un morceau de viande soumis à la chaleur donne l'occasion de parler de la coagulation de l'albumine, de son changement de texture physique, de sa peptonisation; autant de phénomènes qui influent sur la digestibilité de cette viande et, grâce aux réflexes conditionnels qu'ils font naître en nous, agissent sur la sécrétion psychique des sucs digestifs.

Le changement de consistance d'un jus, après addition d'un peu de farine ou de jaune d'œuf, donne l'occasion de parler des liaisons provoquées par la formation des empois et par l'émulsion des graisses mises en contact avec le jaune d'œuf; autant de problèmes de chimie-physique qui régissent la réussite d'une sauce ou l'échec subi par une main inexpérimentée.

Une préparation culinaire peut être présentée dans ses rapports avec les modifications physiques et chimiques qui se passent en son sein pendant sa confection, dans ses rapports avec l'hygiène, avec le plaisir que provoque son ingestion, avec le climat dont elle est le reflet, avec les mœurs du pays dont elle est originaire. Chaque préparation culinaire a son histoire, trouve son origine dans une civilisation déjà éteinte. Chaque préparation évolue avec le temps, avec les mœurs, avec la mode, avec les soubresauts politiques et économiques de la société.

Chaque préparation culinaire est donc un monde qu'il est facile d'exploiter pour intéresser les auditeurs. Alors, lorsque le conférencier tient son public et le possède, il peut lui parler d'Hygiène. Ce public est déjà préparé à la compréhension du problème par l'esprit scientifique qu'il a acquis précédemment.

Telle est la méthode que nous avons employée pour nos chroniques culinaires diffusées par T. S. F.

Et nous sommes arrivé, ainsi, à faire comprendre par le grand public les principes que nous avons exposés, il y a dix ans, dans cette Revue[1].

La cuisine est une science simple, basée sur l'application de six principes dérivant de la physique et de la chimie.

Les six méthodes gastrotechniques qui en découlent sont :

La cuisson à l'eau.

La friture.

La grillade et le rôti.

1. La Cuisine et l'Hygiène. *Revue d'Hygiène*, octobre 1924.

L'étouffée.

La liaison à l'amidon.

La liaison au jaune d'œuf.

En dehors de l'application de ces six principes, il n'existe pas d'acte culinaire [1].

Tout individu peut très rapidement apprendre à faire la cuisine, en s'appuyant sur cette méthode scientifique. Toutes les femmes qui ont négligé cette étude du fait de leurs occupations de jeunes filles peuvent rapidement devenir des techniciennes habiles dans le laboratoire qu'est leur cuisine.

Car, pour la femme intelligente, la cuisine est en même temps un laboratoire scientifique, un atelier d'artiste et un foyer d'où rayonne l'Hygiène.

La maîtresse de maison, seule, connaît le tempérament de ses enfants et de son mari. Seule, elle sait ce dont ils ont besoin au point de vue alimentaire Laisser à une mercenaire peu éduquée le soin de nourrir les siens est une faute dangereuse.

L'Hygiène alimentaire est une science qu'il faut appliquer dans l'achat des aliments, dans leur choix par rapport à ceux qui doivent les consommer. L'Hygiène alimentaire doit présider à l'établissement des menus, à la confection de tous les plats, à la façon de les servir, à la conservation des reliefs des repas. L'Hygiène alimentaire règle les plaisirs de la table, c'est-à-dire la bonne humeur, la gaieté et le bonheur de la famille.

Une femme instruite (à moins de s'occuper spécialement de chimie ou de physique) n'aura jamais, autant que dans sa cuisine, l'occasion d'appliquer ce qu'elle aura appris de science au cours de ses études secondaires.

La cuisine est la clef de l'Hygiène alimentaire, puisque l'homme fait cuire la majorité de ses aliments. La science sur laquelle elle se base, la Gastrotechnie, est donc une science à répandre au maximum. Voici pourquoi nous l'avons diffusée par la voie infinie des ondes herziennes [2].

1. Edouard de Pomiane : *Bien manger pour bien vivre* (Albin Michel, éditeur, Paris; *Le Code de la bonne chère* (même éditeur).
2. Edouard de Pomiane : *Radio-Cuisine* Albin Michel. éditeur, Paris.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ÉCOLE BIOTYPOLOGIQUE DE PENDE

Par G. ICHOK.

Calomniez, il en reste toujours quelque chose! Cette expression violente, pleine d'amertume, vient à l'esprit lorsqu'on pense aux attaques dirigées contre la science moderne[1]. L'hygiène sociale, comme tant d'autres, reçoit, à cette occasion, sa part. Il faudrait des pages pour faire état des diverses accusations. Une revue de ce genre serait à la fois amusante et instructive, notamment en face du chapitre sur le prétendu mépris de l'action sociale pour l'individualisme. Quelle fausse allégation! Comment peut-on méconnaître et sous-estimer les tendances humanitaires de la sociologie, dans sa collaboration avec l'hygiène et la médecine, au service de la société, pour le plus grand profit de chaque individu. Avec la même sincérité, il est possible de s'intéresser aux souffrances et aux particularités de l'être isolé et de se prononcer pour des mesures de grande envergure, au nom de la solidarité sociale. Le corps médical connaît des hommes de cette bienfaisante « bivalence », et, sans doute aucun, parmi eux, l'italien Pende occupe une place d'honneur. En effet, ses travaux ont pour but de pousser à l'extrême l'étude du type humain, la biotypologie, afin d'arriver aux importantes conclusions d'ordre général dont la médecine préventive, tout particulièrement, dans le domaine de la protection du travail, saura bénéficier, comme nous allons le voir dans la conclusion de cette revue.

I. — Les principales méthodes de Pende.

Les travaux de Pende ont fait l'objet d'une série de publications. Pour s'en faire une idée d'ensemble, en ce qui concerne la biotypologie, il suffira de lire l'excellent exposé de M. E. Schreider qui donne, à l'aide d'une bibliographie détaillée, d'une façon concise et précise, un aperçu des tendances et des méthodes de l'École biotypologique italienne (Biotypologie.

1. G. Ichok : Les prétendus méfaits de la science et le corps médical. *Le Progrès Médical*, n° 24, 11 juin 1932, p. 1054-1059.

Bulletin de la Société de biotypologie, t. 1, nº 2, 1933, p. 64-97). Nous allons donc détacher certaines pages pour connaître les points essentiels, sans faire état de données historiques.

Comme le dit M. Schreider, avec Pende commence un remaniement révolutionnaire des méthodes d'investigation, et l'analyse des types humains sort des cadres étroits de la morphologie. Dans la conception de Pende, le « biotype » apparaît comme la résultante morphologique, physiologique et psychologique, variable d'un individu à l'autre, des propriétés cellulaires et humorales de l'organisme, résultante toujours déterminée, essentiellement, par les lois de l'hérédité et, accessoirement, par l'action perturbatrice du milieu. La notion du biotype est « unitaire et corrélationniste » : la constitution n'est pas une somme de caractères et de fonctions, mais un tout, en quelque sorte distinct de ses parties. Schématiquement, le biotype peut être représenté comme une pyramide à base quadrilatérale : cette base renferme le patrimoine héréditaire de l'individu; les quatre faces représentent respectivement l'aspect morphologique, les caractères neuro-chimiques, les traits affectifs fondamentaux et l'intelligence. Le sommet de la pyramide est la résultante fonctionnelle globale du biotype qui permet d'en fixer la formule ou le profil biotypologique.

La constitution est « un tout ». Cette façon de voir n'autorise pas une conclusion simpliste. Pensons toujours à la nécessité de distinguer, dans l'organisme, certaines notes discordantes, imputables à des influences héréditaires contradictoires. L'appareil cardio-vasculaire, la musculature, le squelette, l'appareil uro-génital et les autres organes peuvent présenter des variations indépendantes de l'état général. Toutefois, ce dernier se trouve à la base de toute classification qui débutera par une étude constitutionnelle et physiologique, aussi complète que possible, de la famille du sujet, dans le but de découvrir, d'une part, la dominante morphologique constitutionnelle héréditaire et, d'autre part, la dominante neuro-psychique. Ensuite, seulement, commence l'étude morphologique du sujet même, tenant compte, en tout premier lieu, des caractères suivants :

a) Développement global de la masse du corps; *b*) développement relatif du volume du tronc et des membres; *c*) développement relatif du corps en sens vertical et en largeur; *d*) développement relatif du système cardio-vasculaire; *e*) développement relatif de la musculature; *f*) développement relatif du système hémolymphopoïétique; *g*) développement relatif du système sexuel; *h*) tonus et élasticité des formes du corps.

L'examen psychologique a pour objet l'étude du développement des instincts fondamentaux (nutrition, reproduction, attaque-défense), le développement affectif et moral, le développemeut sensoriel, celui de l'attention, des fonctions perceptives, de la mémoire, de l'intelligence générale, de l'imagination, de la pensée, de l'humeur (euphorie-dépression), de la psycho-esthésie, et, enfin, de la volonté.

En se basant sur une technique séméiologique très complexe, comportant des épreuves pharmacodynamiques et des radiographies (cœur, selle turcique), Pende s'éloigne de ses prédécesseurs, dont l'outillage de laboratoire se ramenait à la toise, au compas d'épaisseur et au ruban métrique. Cependant, le point de départ de sa méthode est constitué par l'explication. à la fois physiologique et psychologique, des deux « ectypes » que Viola avait décelés en se servant des procédés ordinaires de l'anthropométrie et que Pende s'est vu obligé de remplacer, en dernière analyse, par quatre « biotypes » qui, sans contredire, au fond, la classification de son maître. en constituent plutôt un perfectionnement.

II. — Biotype longiligne sthénique.

Le premier biotype dit « longiligne sthénique » se distingue par une taille un peu supérieure à la moyenne. Le poids est relativement bas, mais suffisant, étant donné l'excellent état du squelette et de la musculature. Le sujet est plutôt maigre, mais la poitrine et le ventre sont loin d'être aplatis. Les diamètres antéro-postérieurs et transversaux du thorax et de l'abdomen, en dépit de la forme du tronc, sont bien proportionnés. Les membres sont élancés, les muscles, longs et élastiques, peuvent atteindre une puissance considérable, mais la motricité se caractérise surtout par la vitesse et l'agilité des mouvements. Les mains et les pieds sont longs. Le squelette est robuste, le crâne est le plus souvent mésati- ou brachycéphale. Le front est haut, le visage bien modelé, aux proéminenees osseuses marquées, mais non exagérées, ni grossières. Menton normalement proéminent, yeux plutôt grands, nez bien développé en longueur. Enfin, les dents sont en parfait état.

Les caractères sexuels secondaires se présentent normalement; pas d'hypoplasie cardio-vasculaire; tension artérielle normale; respiration abdominale et valeurs spirométriques exagérées; fonctions digestives normales, souvent grande voracité.

Au type longiligne sthénique appartiennent les hyperthyroïdiens et les hyperpituitaires, sans insuffisance surrénale ou génitale. Ce sont ces deux variétés que Pende appelle aussi microsplanchniques purs. Pour éviter toute confusion, il ne sera pas inutile de compléter l'exposé qui précède par la description que Pende donne de la constitution hyperthyroïdienne pure, monoglandulaire. En voici le tableau général : différenciation morphologique précoce et exagérée; diamètres verticaux prépondérants par rapport aux diamètres horizontaux, c'est-à-dire longitypie prononcée, surtout du tronc; formes élégantes et juvéniles, accentuation fréquente de la lordose lombaire, flancs étroits; maigreur, généralement réfractaire à la suralimentation; périodes d'amaigrissement, surtout à la suite des perturbations psychiques; muscles minces et longs, hypo- ou hypertoniques,

suivant le degré d'entraînement; caractères sexuels bien développés, les éléments psycho-sexuels sont plus prononcés que les éléments somatiques; développement important du système pileux, surtout de la chevelure et des sourcils; tendance à l'hyperpigmentation cutanée; dents et ongles très bien formés; yeux grands, brillants, vifs, parfois un peu proéminents; peau chaude, tendance à la tachycardie, excitabilité vasomotrice excessive, activité péristaltique exagérée, métabolisme basal augmenté; tendance à l'hyperthermie pour causes psychiques; vitesse considérable de toutes les réactions fonctionnelles (tachypragie); système neuro-végétatif très irritable, surtout le sympathique.

Au point de vue psychique, la variété hyperthyroïdienne trahit une grande irritabilité, par l'émotivité, la rapidité et l'instabilité de tous les processus psychiques. L'intelligence est précoce, souvent supérieure, voire exceptionnelle, avec un esprit critique remarquable. Toutefois, si, pour Pende, les hyperthyroïdiens sont des « hypercritiques », ils sont aussi des hyperémotifs. La logique, chez eux, est aussi exagérée que le sentiment. Ainsi, on trouve, parmi eux, un nombre considérable d'artistes, surtout lyriques et dramatiques. L'hyperfonctionnement relatif de la thyroïde, chez la femme de cette catégorie, explique le rôle que joue dans sa vie l'affectivité.

La variété hyperthyroïdo-hyperpituitaire se distingue de la variété précédente par certains caractères somatiques. Le contour frontal du visage rappelle un oval allongé, la mandibule étant plus développée: le menton est plus large et plus proéminent; le système pileux terminal peut donner lieu à une véritable hypertrichose diffuse. Plus généralement, il se produit un mélange de caractères hyperthyroïdiens et hyperpituitaires. Au point de vue neuro-psychique, cette variété se rapproche sensiblement de la précédente.

Pour faire mieux ressortir l'apport de l'hyperfonctionnement hypophysaire à l'image endocrinienne mixte qui semble répondre pour le mieux au biotype longiligne sthénique, il convient de donner ici le tableau de la constitution hyperpituitaire pure : taille supérieure à la moyenne, développement considérable des os longs, du tronc et des membres, mais prépondérance de ceux-ci (microsplanchnie relative). Traits caractéristiques : volume exagéré, aspect massif et grossier du visage, des mains et des pieds. Visage : développement excessif des proéminences osseuses, des arcades sourcilières, mandibule longue et épaisse. Dents solides. Doigts et orteils aux bouts larges. Peau épaisse, onctueuse, poils très développés et nombreux sur les membres et le tronc, la chevelure est moins développée, hyperpigmentation cutanée, développement des organes génitaux supérieur à la moyenne. Chez la femme, on observe des signes de virilisme : face, poils, voix. Muscles robustes et hypertoniques, maigreur, tachycardie, hypertension artérielle. Activité péristaltique souvent exagérée. Métabo-

lisme basal augmenté. Orientation surtout parasympathicotonique. Hyperémotivité, mais, d'autre part, aptitude très marquée à subordonner la vie affective à la logique. Intelligence généralement bien développée.

III. — Biotype longiligne asthénique.

Avec le deuxième biotype, l'on entre dans un domaine que l'on pourrait appeler submorbide et où l'on a affaire à la finesse de tous les systèmes organiques. Les formes sont affaissées, surtout le tronc, étroit et aplati dans la portion thoracique aussi bien que dans celle de l'abdomen. Le périmètre du crâne est court, la forme varie de la brachy- à la dolichocéphalie. Le visage est hypoplastique et anguleux, menton étroit et court. Dents irrégulières, tendance à la carie.

Le poids est faible, la taille peut être supérieure ou inférieure à la moyenne. Chez les hommes, le diamètre biacromial est insuffisant par rapport aux diamètres bisiliaque et bitrochantérien (ce qui serait normal chez la femme bien constituée). Le cou est long, la pomme d'Adam tantôt trop proéminente, tantôt enfantine, le squelette est mal développé, la musculature est hypoplastique et flasque. On observe aussi l'hypoplasie du cœur, surtout du cœur gauche et du système artériel. La tension artérielle est basse. Estomac atonique, mais souvent avec péristaltisme exagéré. Le système nerveux de la vie végétative n'est pas d'un équilibre parfait, on note prépondérance vagotonique. Le système nerveux de la vie de relation est irritable et ce trait retentit sur la vie psychique.

Jusqu'à la trentaine, et parfois jusqu'à la quarantaine, les longilignes asthéniques semblent garder des formes pubérales ou prépubérales; seulement, à partir de cet âge, il peut se produire un développement tardif du thorax et surtout du ventre, aussi bien que du cœur et des caractères sexuels.

Au type longiligne asthénique appartiennent les variétés ou tempéraments hyperthyroïdien-hyposurrénal, hypogénital et plus rarement, le tempérament hypoparathyroïdien (spasmophile), ce dernier étant encore assez peu connu.

Tout comme pour le biotype longiligne sthénique, il y a lieu de mentionner les constitutions pures qui grossissent, pour ainsi dire, et schématisent les traits saillants des deux principales variétés longilignes asthéniques. Ainsi, dans la constitution hyposurrénale, le tronc n'est pas assez grand, les os sont longs et d'une épaisseur insuffisante. On est frappé également par la maigreur; de même, on note une déficience de la musculature striée et lisse, d'où tendance aux ptoses viscérales. Hypotension artérielle très considérable, peau hypotropique, avec, toutefois, pigmentation exagérée, notamment aux parties découvertes du corps. Tendance à la dépression, au pessimisme. Affectivité et sensibilité à la douleur souvent

exagérée. Intelligence normale, ou, si l'insuffisance surrénale est combinée à l'hyperthyroïdisme, supérieure. Enfin, mentionnons l'aboulie.

IV. — Biotype bréviligne sthénique.

Taille moyenne ou inférieure à la moyenne et poids relativement excessif, voici les deux signes extérieurs frappants. Les membres inférieurs sont trop courts, le tronc est large et massif, les muscles et le squelette sont bien développés. Le crâne est mésati- ou brachycéphale, rarement dolichocéphale : la hauteur prévaut sur la largeur, le contour frontal du visage est hexagonal, anguleux, avec le front haut, le nez proportionné, la mandibule large. Dents fortes et saines. Poitrine large et longue, ventre large. Bon développement cardiaque et artériel. Hypersthénie du système neuro-végétatif, avec, toutefois, une orientation parasympathico-tonique. Niveau considérable des tendances nutritives et des fonctions digestives, bon développement sexuel, parfois exagéré. Aptitude à l'effort musculaire durable, mouvements lents.

Les bréviligues sont des hypothyroïdiens-hypergénitaux ou hypersurrénaliens ou hyperpancréatiques. Les hypersurrénaliens se distinguent par un développement tout à fait remarquable du squelette et de la musculature. L'adiposité vraiment anormale est rare, la peau est sèche. On observe souvent l'hypertrichose. Il faut mentionner encore l'hypertension artérielle constitutionnelle, le tonus élevé du système nerveux de la vie animale et de celui de la vie végétative. On trouve quelquefois des caractères somatiques qui permettent de soupçonner l'existence d'un facteur hyperpituitaire : volume considérable du visage, des mains, des pieds, peau épaisse, taille supérieure à la moyenne.

Chez les hypergénitaux, l'on note un développement excessif des caractères sexuels primaires et secondaires. Petite taille, jambes courtes, crâne volumineux, canicie et calvicie précoces, très mauvaise denture, tendance faible à obésité. Hypertonie considérable du système neuro-végétatif et animal.

V. — Biotype bréviligne asthénique.

Ce biotype se subdivise en quelques variétés dont les caractères anthropométriques ne sont pas tout à fait uniformes. La taille est tantôt élevée, tantôt déficiente, les membres inférieurs sont courts, ou bien longs par rapport au tronc. La poitrine est toujours courte et enfantine, l'abdomen volumineux, le corps rond et trapu, atonique, le cou est court et tassé, la tête un peu inclinée en avant, le ventre proéminent et ptosique. Les bords palpébraux supérieurs sont bas, les dépôts graisseux abondants, notamment sous le menton, aux seins, aux flancs, au bassin ; le tissu adipeux est flasque et atonique.

La mimique est puérile, le système pileux de la face et du crâne déficient ; le squelette du visage est délicat, aux proéminences peu marquées. Le périmètre du crâne reste dans la moyenne, le front est étroit, la brachycéphalie est la forme la plus ordinaire. Chez l'homme, les caractères sexuels secondaires sont plutôt faiblement développés, mais il n'en est pas toujours ainsi chez la femme.

Le squelette est peu développé, la musculature est flasque. On observe aussi l'hypoplasie du système artériel, de l'acrocyanose. L'orientation du système neuro-végétatif est parasympathicotonique.

Dans la variété dite « hypothyroïdiens », l'évolution insuffisante des proportions corporelles est très accentuée : paupières tumescentes, petits yeux, faible développement des sourcils, dépôt graisseux, au-dessus des clavicules, calvitie et canitie précoces, peau onctueuse, souvent ridée. Il n'est pas rare de trouver des œdèmes de type myxœdémateux ou des trophœdèmes. L'état parasympathicotonique se combine à l'hypertonie de certains segments du sympathique (innervation des glandes sudoripares et des branches régissant la vaso-dilatation cutanée). Hypotension artérielle, asthénie musculaire, somnolence, surtout après les repas. Constipation, douleurs musculaires et articulaires. Individus actifs au point de vue musculaire, mais lents dans tous les mouvements et dans les réactions psychiques. Bon caractère, cordial, expansif, optimiste. Intelligence peu évoluée, l'esprit critique particulièrement faible, prépondérance de la pensée concrète sur la logique et l'imagination.

Chez les hypopituitaires et hypothyroïdo-hypopituitaires, la taille est plus petite que dans le cas précédent, tendance plus marquée à l'adiposité, notamment au bas-ventre, sur le pubis, autour des seins, tandis que les cuisses et les bras (chez l'homme) sont plutôt maigres. Aspect infantile du visage, les poils de barbe sont fins et rares. De même, rares et délicats sont les poils du tronc et des membres. La peau est pâle, les extrémités sont petites, et le type presque féminin. Développement peu prononcé des organes génitaux. Ainsi le pénis semble caché par le tissu adipeux qui l'entoure; la stérilité est fréquente surtout chez la femme.

VI. — L'application de la biotypologie au travail.

La classification de Pende, ses quatre biotypes fondamentaux ne peuvent servir que de guide, car ils ne se rencontrent, pour ainsi dire, jamais, dans leur forme pure. Toutefois, si la simplification, pour l'étude, ne fait pas oublier la complexité de la constitution individuelle, elle permet d'aboutir aux conclusions pratiques.

La connaissance du biotype doit permettre d'écarter le travailleur des professions qui ne lui conviennent pas. D'autre part, étant donnée la morbidité spécifique de chaque constitution, il faut empêcher que, par exemple,

un longiligne asthénique, prédisposé à la tuberculose et parfois à des manifestations psychopathiques, embrasse une carrière qui réclame des efforts musculaires et psychiques considérables, qui nécessite la présence dans un local mal aéré ou surchauffé, ou qui expose le travailleur à des bouleversements affectifs ou à une grande tension nerveuse. D'autre part, la connaissance du biotype doit jouer un certain rôle dans la prévention des accidents du travail. C'est ainsi que certains sujets (rapidité extrême des mouvements, combinée bien souvent à un tempérament émotif hyperthyroïdien) ne devraient pas être aiguillés vers les carrières qui comportent des dangers et qui nécessitent une certaine maitrise de soi-même et une activité réfléchie.

D'après Pende et Vidoni, la classification des quatre biotypes humains fondamentaux se prête pour distinguer les différents métiers et genres de travail selon quatre catégories principales, à savoir : 1° force et résistance musculaire, sans grande vitesse, ni adresse des mouvements (biotype bréviligne sthénique); 2° force, vitesse et habileté (biotype longiligne sthénique); 3° Vitesse et habileté motrice, sans grande force de résistance (biotype longiligne asthénique); 4° précision, patience, diligence, sans grande force, ni vitesse (biotype bréviligne asthénique). Ajoutons que, d'après Pende, les longilignes asthéniques présentent le plus fort pourcentage de sujets intelligents et seraient donc souvent aptes au travail intellectuel.

Une base extrêmement solide sera fournie aux applications de la biotypologie dans le domaine du travail, grâce à l'idée, soutenue par Pende, de la création d'un livret biotypologique pour les travailleurs salariés, qui devrait servir soit aux fins de la prophylaxie, soit aux fins de la prévoyance sociale (assurances). Un sociologue, Giuseppe Montemuzzi, a appuyé cette conception en insistant sur l'opportunité d'ajouter à la police des assurances un livret biotypologique. Dans ce but — et plus généralement, pour divulguer les applications de la biotypologie au travail, — dans chaque grand centre ouvrier, devraient être créés des dispensaires biotypologiques, analogues à celui qui fonctionne depuis quelques années à Gênes, sous la direction personnelle de Nicolas Pende. Le biotypologiste doit pouvoir atteindre ses sujets même en dehors de son laboratoire : c'est ainsi que Pende et Cignolini ont entrepris un examen des anomalies du thorax et des organes thoraciques en se transportant dans les écoles et dans les usines, en utilisant un appareillage radiologique portable, permettant d'étudier, en peu de temps, des centaines d'individus.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Armée. — Organisation de la transfusion sanguine.

E. Daladier, ministre de la Guerre. — *Circulaire n° 233 aux directeurs du Service de Santé concernant la transfusion sanguine*, 19 avril 1933.

La transfusion sanguine entre, de plus en plus, dans la pratique courante, de telle sorte que la circulaire du ministre de la Guerre prévoit les deux types suivants :

1° *Organisation complète* pour Centres militaires importants, hôpitaux possédant un service permanent de chirurgie, largement doté en personnel et en matériel. Dans ces cas, on procédera à un recrutement de donneurs assez large pour suffire à toutes les demandes. Le nécessaire sera fait pour avoir un équipement complet en matériel et on envisagera éventuellement l'éducation du personnel subalterne (assistants, infirmières, etc.) qui pourrait être appelé à pratiquer ou à collaborer aux transfusions.

2° *Organisation réduite* pour hôpitaux n'ayant qu'une faible activité chirurgicale et ne possédant qu'un personnel très restreint. Cette organisation sera limitée à un appareillage simple et aux possibilités matérielles d'exécution en vue de transfusions qui ne se présenteront qu'à titre exceptionnel.

Dans les hospices mixtes, chaque fois que la chose sera possible, il sera réalisé une entente avec les services civils voisins. Cette entente, qui existe déjà dans un grand nombre de régions, permettra d'étendre les bénéfices éventuels de la transfusion à la grande majorité des places, si petite que soit la garnison.

Pour recruter les données on s'adressera :

a) Au personnel infirmier;

b) Au personnel stable : sous-officiers, militaires de carrière, infirmières, élèves des Écoles du Service de Santé (à Lyon et à Paris);

c) Éventuellement, au personnel civil, religieuses, etc.

Il y a intérêt à recruter, parmi le personnel des sections d'infirmiers, le maximum de volontaires éventuels pour une transfusion. Cette recherche, suivie du classement des groupes sanguins des volontaires, devra être faite, si possible, au moment de la visite médicale d'incorporation.

Les donneurs reconnus seront l'objet d'un contrôle périodique, clinique et sérologique, d'une part, sur la vérification du groupe sanguin et, d'autre

part, sur l'existence de maladies contagieuses transmissibles par la voie sanguine (syphilis, paludisme, tuberculose, etc.). Le contrôle en question sera renouvelé tous les six mois et sera suivi, le cas échéant, d'une révision de la liste des donneurs. Tout incident pathologique de même nature, survenu dans l'intervalle, sera également retenu.

Chacun des donneurs possédera une fiche individuelle, de modèle donné, sur laquelle seront mentionnés les vérifications successives de groupes et les examens sérologiques de contrôle pratiqués. Ces fiches seront annexées aux livrets individuels s'il s'agit de militaires ou d'infirmières, de manière à pouvoir ultérieurement retrouver le classement de chaque sujet.

Dans les organisations complètes, il conviendra d'avoir une liste de donneurs suffisante pour les besoins et constamment tenue à jour, avec le nom et l'adresse de chaque donneur. Cette liste sera déposée dans le service chirurgical.

La circulaire propose d'établir un tour de garde ou tout au moins une liste du personnel qu'on peut avoir à toute heure et surtout la nuit à sa disposition. Ces renseignements seront affichés dans un endroit déterminé par avance : vestibule de la salle d'opérations, bureau des entrées, etc.

Les médecins et chirurgiens traitants devront veiller à l'éducation du personnel médical ou subalterne placé sous leurs ordres, de telle façon que, dans chaque service chirurgical, même de faible importance, le personnel infirmier ou infirmière soit préparé aux opérations qu'il aura à exécuter en cas de transfusion d'urgence.

Le ministre attache la plus haute importance à l'organisation de la transfusion sanguine que certaines régions ont d'ailleurs réalisée spontanément et prie les directeurs du Service de Santé de lui rendre compte de toutes les difficultés éventuellement rencontrées dans cette réalisation, ainsi que des modifications que certaines organisations locales ou régionales les engageraient à apporter à ces directives.

Afrique Occidentale Française. — Dépenses sanitaires.

A. Lebrun, Président de la République; A. Daladier, ministre des Colonies. — *Décret sur l'ouverture de travaux et engagements de dépenses sur fonds d'emprunt en Afrique Occidentale Française*, 17 septembre 1933. *Journal officiel*, p. 9918.

Parmi les objectifs de la loi d'emprunt et des travaux dont l'ouverture est demandée pour l'Afrique Occidentale française, nous trouvons, pour la protection sanitaire démographique :

Mesures d'intérêt général	2.500.000
Mesures locales d'hygiène et assainissement	1.360.000

Lutte contre les maladies endémo-épidémiques :

Peste	4.500.000
Fièvre jaune	1.000.000
Prophylaxie des maladies vénériennes	272.000
Prophylaxie du paludisme	500.000
Protection démographique	195.000
Total	10.327.000

Si nous examinons la situation d'ensemble, nous notons que les dépenses dont l'engagement a été précédemment autorisé au titre du programme des

TABLEAU I.

DÉSIGNATION	ENGAGEMENTS		
	Sur fonds d'emprunt	Sur autres ressources que l'emprunt	Totaux
1° Ports et rivières	138.394.134	»	138.394.134
2° Voies ferrées	227.848.400	15.000.000	242.848.400
3° Routes et ponts	19.050.000	180.000	19.230.000
4° Assainissement, adduction d'eau, édilité.	12.755.000	150.000	12.905.000
5° Construction d'un institut polyclinique et installation pour l'assistance médicale.	6.500.000	»	6.500.000
6° Installation pour l'enseignemant général et professionnel	118.000	»	118.000
7° Bâtiments militaires à Dakar, au Dahomey et en Côte-d'Ivoire	500.000	»	500.000
8° Irrigations et endiguements	63.200.000	»	63.200.000
9° Protection sanitaire démographique	70.120.000	»	70.120.000
Totaux	538.485.534	15.330.000	553.815.534

TABLEAU II.

DÉSIGNATION	ENGAGEMENTS AUTORISÉS		
	Sur fonds d'emprunt	Sur autres ressources que l'emprunt	Totaux
1° Ports et rivières	179.854.000	»	179.854.000
2° Voies ferrées	227.848.000	15.000.000	242.848.000
3° Routes et ponts	19.700.000	180.000	19.880.000
4° Assainissement, adduction d'eau, édilité.	12.755.000	150.000	12.905.000
5° Construction d'un institut polyclinique et installation pour l'assistance médicale.	6.500.000	»	6.500.000
6° Installation pour l'enseignement général et professionnel	118.000	»	118.000
7° Bâtiments militaires à Dakar, au Dahomey et Côte-d'Ivoire	500.000	»	500.000
8° Irrigations et endiguements	63.200.000	»	63.200.000
9° Protection sanitaire démographique	80.447.000	»	80.447.000
Totaux	590.922.000	15.330.000	606.252.000

grands travaux fixé par la loi du 22 février 1931, par les décrets des 29 juillet et 9 novembre 1931, 14 octobre, 1er mars et 25 décembre 1932, se résument comme suit (voir tableau I).

Si l'on ajoute aux engagements autorisés le montant des dépenses visées au nouveau projet de décret ci-annexé, en tenant compte du rectificatif à apporter au décret d'autorisation d'ouverture du 25 décembre 1932, ainsi qu'il est proposé plus haut, on trouve (voir tableau II).

Indochine. — Controle médical des immigrés.

A. Lebrun, Président de la République; Paul-Boncour, ministre des Affaires étrangères; E. Penancier, Garde des Sceaux, ministre de la Justice; A. Sarraut, ministre des Colonies. — *Décret sur les conditions d'admission des Français et étrangers en Indochine*, 31 août 1933. *Journal Officiel*, p. 9945.

Pour être admis en Indochine, les immigrés doivent présenter un certificat médical récent, établi par un médecin accrédité par les autorités françaises ou l'administration du pays où cette pièce est délivrée, attestant que l'immigrant n'est atteint d'aucune maladie ou infirmité le rendant impropre au travail ou à la profession qu'il compte exercer.

La protection du cidre et du poiré.

A. Lebrun, Président de la République; Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique; E. Penancier, Garde des Sceaux, ministre de la Justice; L. Lamoureux, ministre du Budget; H. Queuille, ministre de l'Agriculture; L. Serre, ministre du Commerce et de l'Industrie. — *Décret sur la répression des fraudes en ce qui concerne les cidres et les poirés*, 24 septembre 1933, *Journal Officiel*, p. 10048.

La lutte contre les fraudes n'a pas seulement un intérêt commercial, mais touche aussi la santé publique. Pour cette raison, le ministre de la Santé publique signe, avec ses collègues de la Justice, du Budget, de l'Agriculture et du Commerce, le décret où l'on parle avec force de détails du cidre et du poiré.

La dénomination de « cidre pur jus » ou de « poiré pur jus » est réservée au cidre et au poiré, obtenus sans addition d'eau.

La dénomination de « cidre » ou de « poiré » est réservée au cidre ou au poiré contenant au moins :

4° d'alcool acquis ou en puissance;

13 grammes d'extrait sec à 100° (sucre déduit) par litre;

1 gr. 3 de matières minérales (cendres), sel provenant du salage déduit, par litre.

Toute boisson provenant de la fermentation du jus de pommes fraîches ou du jus de poires fraîches et présentant, dans sa composition, des quantités d'alcool, d'extrait ou de matières minérales inférieures à l'une quelconque des limites fixées ci-dessus, mais contenant cependant au moins : 2°5 d'alcool acquis ou en puissance; 7 grammes d'extrait sec (sucre déduit) par litre, et 8 décigrammes de matières minérales (cendres), sel provenant du salage déduit, par litre, doit être dénommée « boisson de pommes fraîches » ou « boisson de poires fraîches », « boisson de pommes » ou « boisson de poires ».

Ne peuvent être mises en vente, pour la consommation, les boissons définies ci-dessus atteintes d'acescence et ayant une acidité volatile supérieure à 2 gr. 5 par litre, exprimée en acide sulfurique, à moins que l'acheteur ne soit averti de cette altération du produit.

L'emploi d'une dénomination comportant l'emploi du mot cidre pour désigner d'autres boissons que celles définies plus haut est interdit, en toutes circonstances et sous quelque forme que ce soit, notamment :

1° Sur les récipients et emballages;

2° Sur les étiquettes, capsules, bouchons, cachets ou tout autre appareil de fermeture;

3° Dans les papiers de commerce, factures, catalogues, prospectus, prix-courants, enseignes, affiches, tableaux, réclames, annonces ou tout autre moyen de publicité.

Les boissons pour la préparation desquelles des pommes et des poires ont été utilisées ne peuvent être détenues en vue de la vente, mises en vente ou vendues que sous les dénominations de « boisson de pommes sèches », « boisson de poires sèches » ou sous toute autre dénomination plus générale ne comprenantpas les mots « cidre », « poiré », « pomme », « poire ». Les boissons en question ne devront pas avoir un titre alcoolique inférieur à 2°5, ni supérieur à 3°.

Ne constituent pas des manipulations ou pratiques frauduleuses, aux termes de la loi du 1er août 1905, les opérations ci-après, qui ont uniquement pour objet la préparation régulière ou la conservation des cidres et des poirés :

1° En ce qui concerne les cidres et les poirés : le coupage des cidres entre eux; le coupage des poirés entre eux; le coupage des cidres avec des poirés; le coupage des cidres ou des poirés avec des boissons de pommes ou de poires fraîches; le coupage des cidres et des poirés avec des moûts de pommes ou de poires fraîches; l'emploi, en vue de l'édulcoration des cidres et poirés ou de la préparation des cidres et poirés mousseux :

a) Du sucre (saccharose), le sucre ainsi ajouté ne devra pas entrer en ligne de compte pour le calcul de l'alcool;

b) De moût concentré de pommes ou de poires fraîches;

c) De moût muté à l'anhydride sulfureux, à la condition que le mélange ne retienne pas une dose de cet antiseptique supérieure à celle indiquée ci-dessous;

d) La concentration des cidres et poirés par congélation ou tout autre procédé.

La pasteurisation, le filtrage, les soutirages, le traitement par l'oxygène gazeux pur ou par l'acide carbonique pur.

Les collages, au moyen de clarifiants, tels que : l'albumine pure, la caséine pure, la gélatine pure ou la colle de poisson ou tout autre produit dont l'usage pourra être déclaré licite par arrêté pris de concert par les ministres de la Santé publique et de l'Agriculture, sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique et de l'Académie de médecine.

L'addition de sel à la dose maximum de 1 gramme par litre ou de tanin.

Le traitement, par l'anhydride sulfureux pur, provenant de la combustion du soufre, et par les bisulfites alcalins cristallisés purs, à la double condition que le cidre ou le poiré ne retienne pas plus de 200 milligrammes d'anhydride sulfureux libre ou combiné par litre — avec une tolérance, toutefois, de 10 p. 100 en plus de cette quantité — et que l'emploi des bisulfites alcalins soit limité à 10 grammes par hectolitre.

L'addition d'acide tartrique ou d'acide citrique, à la dose maximum de 500 milligrammes par litre.

La coloration à l'aide de cochenille, du caramel, d'infusion de chicorée ou de toute autre substance colorante dont l'emploi pourra être déclaré licite par arrêtés pris de concert par les ministres de la Santé publique et de l'Agriculture, sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique et de l'Académie de médecine;

2° En ce qui concerne les moûts :

L'addition de sucre (saccharose); l'addition de moût concentré de pommes ou de poires fraîches; l'addition de tanin, de phosphate d'ammoniaque cristallisé pur et de phosphate de chaux commercialement pur; l'emploi des levures sélectionnées; l'addition de sel à la dose maximum de 1 gramme par litre; le traitement par les bisulfites alcalins cristallisés purs à la dose maximum de 10 grammes par hectolitre; le traitement par l'anhydride sulfureux pur sans limitation de quantité.

Le désulfitage, par un procédé physique, des moûts mutés par l'anhydride sulfureux, en vue de les ramener à une teneur en acide sulfureux, telle que le produit livré à la consommation ne renferme pas une quantité d'anhydride sulfureux supérieure à celle fixée ci-dessus. L'addition sur la pulpe ou les moûts d'acide tartrique ou citrique, à la condition que le cidre ou le poiré obtenus n'en retiennent pas plus que la dose maximum fixée ci-dessus. La concentration des moûts.

Afrique Equatoriale Française. — Travail dans les mines.

A. Lebrun, Président de la République; A. Dalimier, ministre des Colonies. — *Décret sur la réglementation minière en Afrique Equatoriale Française*, 13 octobre 1933. *Journal Officiel*, p. 10723.

Les concessionnaires de mines doivent se soumettre aux mesures qui peuvent être ordonnées par le lieutenant gouverneur, sur le rapport du chef de service des mines de la colonie, soit en vue de faire disparaître les causes de danger que leurs travaux feraient courir à la sûreté publique, à la sécurité, à l'hygiène des ouvriers mineurs, à la conservation de la mine et des mines voisines, des sources, des voies publiques et des propriétés de la surface, soit en vue de la meilleure utilisation possible des gisements.

En cas d'urgence ou en cas de refus, par les intéressés, de se conformer aux injonctions du lieutenant gouverneur, les mesures nécessaires seront exécutées d'office par le service des mines de la colonie, aux frais des intéressés.

En cas de péril imminent, les agents du service des mines prennent immédiatement les mesures nécessaires pour faire cesser le danger et peuvent, s'il y a lieu, adresser à cet effet toutes réquisitions utiles aux autorités locales.

Le Gouverneur général édicte, après avis du chef de service des mines de l'Afrique Equatoriale Française, les règlements destinés à assurer la sécurité du personnel dans les mines. Ajoutons qu'aucune indemnité n'est due au concessionnaire pour tout préjudice résultant de l'application des mesures ordonnées par l'Administration ou en conformité des lois et règlements sur les mines.

Les prescriptions envisagent les divers gîtes des substances concessibles classées dans les quatre catégories suivantes :

1° Hydrocarbures liquides ou gazeux, bitumes, asphaltes, schistes et grès bitumeux ; 2° Houilles et lignites ; 3° Phosphates, nitrates, sels alcalins, aluns, borates et autres sels associés dans les mêmes gisements ; 4° Toutes autres substances minérales soumises au régime des mines.

Création de sanatoriums pour tuberculeux.

Ch. Daniélou, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur l'application de la loi sur les sanatoriums publics*, 14 octobre 1933.

L'article 5 de la loi du 7 septembre 1919, modifié par l'article 139 de la loi du 31 décembre 1921, a accordé, aux départements, un délai de dix ans pour assurer, soit en créant des sanatoriums, soit en traitant avec des sanatoriums appartenant à d'autres collectivités ou à des particuliers,

l'hospitalisation des tuberculeux de l'Assistance médicale gratuite. Bien que ce délai soit expiré depuis plus de quatre ans, de nombreux départements continuent à placer des malades dans des établissements avec lesquels ils n'ont passé aucune convention régulière. Malgré cette anomalie, l'Administration a consenti à participer aux frais de ces placements. Toutefois, cet état de choses ne peut se prolonger, et s'il avait paru équitable de ne pas exiger, dès le début, l'accomplissement rigoureux des formalités prévues par la loi, de manière à ne pas priver des soins nécessaires les malades que les départements étaient dans l'impossibilité d'hospitaliser dans les conditions réglementaires, soit parce que la construction de leurs sanatoriums n'était pas achevée, soit parce qu'ils éprouvaient des difficultés à trouver des sanatoriums susceptibles de traiter avec eux, à l'heure actuelle la situation s'est modifiée. En effet, il faut tenir compte de l'effort poursuivi, depuis 1919, et, si le nombre des lits n'est pas encore suffisant pour donner satisfaction à tous les besoins, il existe, cependant, assez de sanatoriums pour que chaque département passe des traités conformément aux prescriptions légales.

D'après la circulaire, il importe de revenir à une application plus stricte de l'article 5 de la loi du 7 septembre 1919. Les départements y trouveront, d'ailleurs, leur avantage, car ils seront fixés avec précision sur les conditions de placement de leurs malades et ne s'exposeront plus à se voir réclamer par les sanatoriums le remboursement de dépenses accessoires qu'ils n'avaient pas prévues.

En conséquence, le ministre décide, qu'à partir du 1er janvier 1934, le ministère de la Santé publique n'interviendrait plus dans le paiement des frais d'entretien des malades de l'Assistance médicale gratuite relevant de départements qui n'auront pas passé avec le sanatorium la convention exigée par l'article 5 de la loi du 7 septembre 1919.

La part du prix de journée du sanatorium qui dépasse le tarif de l'hôpital de rattachement restera donc à la charge des collectivités qui auront décidé le placement. L'Administration cessera également, à partir du 1er janvier 1934, de participer aux frais de séjour des malades ne bénéficiant pas de l'Assistance médicale gratuite, et dont l'admission aura été prononcée dans un sanatorium privé, non assimilé à un sanatorium public, au compte d'un dispensaire d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse. Le paragraphe 3 de l'article 3 de la loi du 7 septembre 1919, qui figure sous le titre I, relatif aux sanatoriums publics, n'autorise pas, en effet, l'admission des malades de cette catégorie dans les sanatoriums privés, non assimilés aux sanatoriums publics.

Le ministre prie les préfets de bien vouloir faire part de ces instructions aux services et organismes antituberculeux, et de lui transmettre la liste des sanatoriums avec lesquels le département a passé une convention pour l'hospitalisation des malades de l'Assistance médicale gratuite.

NOUVELLES

Union internationale contre la tuberculose.

La IXe Conférence de l'Union internationale contre la tuberculose (secrétaire général, professeur Léon Bernard) se réunira à Varsovie, les 4, 5 et 6 septembre 1934, sous le haut patronage de S. E. le Président de la République de Pologne, et sous la présidence du professeur Pieztrzynski, président élu de l'Union internationale. La discussion sera limitée à trois sujets principaux. Question biologique : *Variations biologiques du bacille tuberculeux*, rapporteur, professeur Karwacki (Pologne); — Question clinique : *Les formes médicales et chirurgicales des tuberculoses osseuse et articulaire et leur traitement*, rapporteur, professeur Putti (Italie); — Question sociale : *L'utilisation des dispensaires pour le traitement des tuberculeux*, rapporteur, professeur Léon Bernard (Paris). 10 corapporteurs, désignés d'avance d'après une liste présentée par les 43 pays, membres de l'Union, ont été adjoints au rapporteur principal pour ouvrir la discussion sur chacune des questions inscrites à l'ordre du jour.

Le Comité d'organisation de la Conférence a préparé un programme très attrayant de réceptions et d'excursions; ces dernières feront connaître aux Congressistes les principales institutions antituberculeuses de Pologne, ainsi que les sites les plus renommés de ce pays.

Les membres de l'Union internationale sont invités à la Conférence et sont exemptés de tous frais d'inscription. Ils sont priés de remettre leur adhésion, soit par l'intermédiaire de leur Gouvernement ou Association nationale, soit directement au Comité d'Organisation de la Conférence à l'adresse suivante :

Comité d'Organisation
de la IXe Conférence de l'Union internationale contre la Tuberculose,
rue Chocimska, 24, Varsovie (Pologne).

Les personnes qui ne sont pas membres de l'Union et qui désirent s'inscrire comme « Membres de la Conférence » doivent envoyer leur demande, accompagnée d'une cotisation de 50 zlotys, exclusivement par l'intermédiaire du Comité national de Défense contre la Tuberculose, 66, boulevard Saint-Michel, Paris (VIe).

Les Congressistes bénéficieront de réductions sur les prix des hôtels et des chemins de fer.

REVUE DES LIVRES

G. H. Roger et **L. Binet**. — ***Traité de physiologie normale et pathologique***. Masson et Cie éditeurs. T. I, Physiologie générale, 1 volume de 1.140 pages. Paris 1933, Prix : 165 francs.

Bien que l'école française ait puissamment contribué aux progrès de la physiologie, notre littérature médicale ne comptait aucune étude d'ensemble des grands problèmes de la matière vivante et des phénomènes les plus généraux de la vie. Au risque d'abuser d'une formule banale, mais dont la vérité ne fut jamais plus saisissante, nous pouvons dire que ce tome I du *Traité de Physiologie* comble aujourd'hui cette lacune.

En une large introduction synthétique, où domine la tradition scientifique de Claude Bernard, le professeur G. H. Roger trace le plan de l'ouvrage. Puis, développant un sujet familier à ses recherches, Policard expose les données morphologiques, physico-chimiques et biologiques sur lesquelles se fonde la physiologie cellulaire ; J. Verne analyse les facteurs de croissance et de développement des éléments séparés de l'organisme et cultivés *in vitro* ; H. Cardot et A. Chevallier étudient les conditions physico-chimiques qui président à la structure et au fonctionnement des cellules. Prenant comme exemple les bactéries, E. Bachrach examine le problème de l'hérédité cellulaire et des variations morphologiques et fonctionnelles. A. Blanchetière donne le bilan de nos connaissances sur les principes immédiats, leurs propriétés, leur rôle, le mécanisme de leur synthèse et les processus de leur dégradation. F. Vlès, A. Lacassagne et G. H. Roger traitent de l'action des agents physiques et chimiques sur les êtres vivants, L. Ambard des ferments et M. Arthus des venins et des intoxications venimeuses.

Non moins que les médecins et les chercheurs spécialisés dans le domaine de la physiologie pure, les microbiologistes attendaient impatiemment la publication de cette partie essentielle du vaste monument scientifique publié sous la direction des professeurs G. H. Roger et L. Binet et magnifiquement édité par la librairie Masson. Ils y trouveront, presque à chaque page, la trace de leurs propres travaux et des renseignements précieux pour des recherches nouvelles. Ce livre sera pour eux un guide averti et sûr, qui les orientera d'une façon décisive vers une étude mieux ordonnée et, de ce fait, plus fructueuse des phénomènes si complexes de la vie élémentaire. A. Boquet.

Ed. Jeanselme. — ***La lèpre***. Un volume in-4° raisin de 680 pages avec 259 figures en noir dans le texte et 14 planches en couleurs hors texte. Relié fers spéciaux. Prix : 600 francs ; G. Doin et Cie, éditeurs, 8, place de l'Odéon, Paris-VIe.

L'auteur n'a pas eu l'intention d'exposer dans cet ouvrage tout ce qui a été

publié sur la lèpre. Spécialisé dans l'étude de cette question depuis un grand nombre d'années, il lui a donné une marque personnelle tout en mettant largement à contribution les observations ou expériences des savants du monde entier : les recherches de l'École française. les travaux entrepris par les Américains du Nord dans leurs belles colonies de Havaï et de Culion ainsi que ceux des Japonais et des léprologues de l'Amérique latine.

Sur les faits définitivement acquis, sur les doctrines qui ne prêtent pas à discussion, il est sobre de citations et d'indications bibliographiques; il insiste au contraire sur les points de pratique ou de théorie qui sont contestés à l'heure actuelle.

L'idée que le public et le médecin se sont faite de l'asile où vit le lépreux. s'est profondément modifiée au cours des âges. Jadis, c'était une léproserie qui ne différait pas sensiblement d'une maison de force; aujourd'hui, c'est un lieu de cure, une colonie agricole, une ville de santé où le lépreux se rend de son plein gré pour assurer son traitement. La retraite momentanée qu'on lui conseille est donc justifiée à ses yeux. Désormais, les intérêts respectifs dn malade et de la société ne sont plus en opposition: par l'heureuse association de la thérapeutique et de la prophylaxie, l'un et l'autre trouvent leur compte.

En effet, comme la tuberculose, la lèpre est une maladie sociale. Comme le paludisme et la syphilis, elle est un facteur de dépopulation, elle tarit la fécondité et abâtardit la race. Par ces caractères, elle entrave l'expansion coloniale dans les régions où règne l'épidémie lépreuse. Elle reste un danger pour les coloniaux qui la contractent et l'importent dans la métropole.

Grâce à ce livre si documenté, les médecins de France et des colonies, les administrateurs coloniaux, les hygiénistes pourront mieux connaître la lèpre et mieux la combattre. L. Nègre.

La technique moderne de la propagande d'Hygiène sociale **(Éditions de la Vie saine, 36, rue des Artistes, Paris-XIVe), avec une préface du professeur Calmette.**

Cet ouvrage de 734 pages comporte de nombreuses illustrations. Il renferme la documentation la plus récente et la plus complète qui soit actuellement sur les questions d'éducation et de propagande d'Hygiène. Il est le *Manuel unique et indispensable* de tous ceux, hygiénistes ou éducateurs, qui se consacrent à la protection de la Santé publique. Aucun ouvrage de ce genre n'avait encore été publié.

La technique moderne de la propagande d'Hygiène sociale constitue la véritable codification des principes de cette science nouvelle qu'est la propagande, mise au service de la Médecine préventive, et le Recueil méthodique des expériences les plus fécondes faites en ce domaine.

ANALYSES

Enquête sur les puces de rats de Ceylan. Rapport du microbiologiste de Colombo pour 1931. Colonial medical Reports, n° 292. Colombo. *The Journal of tropical Medicine and Hygiene*, vol. XXXVI, n° 14. 15 juillet 1933. Selections from colonial medical Reports, p. 53.

L'enquête sur les puces des rats de Ceylan a été achevée pendant l'année avec la collaboration des officiers du Département sanitaire du Gouvernement qui ont examiné les récoltes de puces faites par une brigade antirat ambulante éduquée au laboratoire de Colombo. A peu près tous les centres importants de population ont été désormais examinés et l'on a récolté assez de puces de rats des différents genres de locaux de chaque endroit pour avoir une idée suffisamment exacte de la distribution relative des diverses espèces de puces de Ceylan.

L'analyse des résultats, actuellement à peu près terminée, montre clairement que dans l'ensemble les parties basses de Ceylan constituent une vaste région à *Xenopsylla astia* dans laquelle *Xenopsylla cheopis*, probablement importée dans les grains, est en train de s'infiltrer.

L'invasion se fait irrégulièrement. C'est ainsi que *X. cheopis* n'est bien installée qu'à Kurunegala et à Anuradhapura et paraît avoir pris pied à Negombo et à Trincomalee, mais des villes comme Kalutara et Galle sont encore pratiquement indemnes bien qu'elles reçoivent beaucoup de grains et d'autres marchandises de la région à *cheopis* de Colombo.

Dans les montagnes de l'île on trouve fréquemment *X. cheopis* sur les rats des districts urbains. C'est à environ 4.000 pieds d'altitude qu'on en trouve le plus. C'est ainsi que plus de 90 p. 100 des puces de rats à Hatton, Talawakele et Bandarawela sont des *X. cheopis*.

Dans les stations d'altitude les plus élevées, à Nuwara Eliya, par exemple, *X. cheopis* tend à disparaître à nouveau et l'on rencontre des puces adaptées à un climat tempéré. La puce prédominante à 6.000 pieds d'altitude est une autre puce importée, *Leptopsylla segnis*, puce de la souris d'Europe; à cette altitude les puces des rongeurs des champs de la région montagneuse *Stivalius phoberus* et *Ceratophyllus tamilanus* constituent une proportion appréciable des puces trouvées sur des rats des maisons.

Si l'on compare les résultats obtenus à Ceylan et dans les stations de montagne de l'Inde, il paraît évident que *X. astia* n'est pas bien adaptée au climat froid et tend à disparaître au fur et à mesure que l'altitude augmente. *X. cheopis* est nettement une espèce qui s'adapte mieux. La distribution géographique relativement limitée de *X. astia* comparée à celle de sa congénère cosmopolite conduit à la même conclusion.

Les résultats généraux de l'enquête sur les puces de rats de Ceylan concordent bien avec celle faite récemment par King et ses collaborateurs dans la Présidence de Madras, sauf qu'à Ceylan les districts des plaines arrosées par les deux moussons du sud-ouest et du nord-est sont au moins aussi résistants à la pénétration de *X. cheopis* que ceux qui ne sont arrosés que par la mousson du nord-est. La raison invoquée par King et Pandit, à savoir la prolongation du temps chaud pour expliquer la seule présence d'*astia* dans les terres basses orientales de la Présidence de Madras, ne peut donc valoir pour permettre de comprendre que hors de Colombo toutes les puces du sud et de l'ouest de Ceylan soient des *astia*.

En tenant compte de l'ensemble des résultats des enquêtes faites sur les puces à Ceylan et à Madras, il semble que l'on puisse conclure que les parties des terres basses de Ceylan qui sont encore indemnes de *cheopis* ne sont exposées qu'à des épidémies de peste très légères sans tendance à se perpétuer d'une saison à l'autre.

On peut considérer comme zones dangereuses de la peste le quartier du bazar à Colombo, à Kurunegala et à Anuradhapura, où l'indice chéopien est élevé, et surtout la région montagneuse entre 1.500 et 4.500 pieds d'altitude. C'est dans cette région que jusqu'à présent se sont produites la majorité des épidémies de peste.

On peut citer la phrase suivante du rapport final de King et Pandit sur leur enquête sur les puces de rats de la Présidence de Madras : « En ce qui concerne le sud de l'Inde notre enquête confirme la théorie de Hirst, appuyée par Cragg, attribuant surtout à *cheopis* la peste de l'Inde. » (*Indian Journal of Medical Research*, 19, 390.) Broquet.

C. Lhérisson et Mlle G. O. Stuart. — *La réaction de Hinton. Une nouvelle réaction de floculation pour le séro-diagnostic de la syphilis. Presse Médic.*, 5 avril 1933, p. 537.

La réaction de floculation de Hinton nécessite l'emploi de deux « indicateurs ». L'un est un extrait alcoolique de beefsteak épuisé par l'éther et additionné d'une solution alcoolique concentrée de cholestérine, l'autre est un extrait alcoolique de cœur de bœuf également épuisé par l'éther et additionné de 0 gr. 4 de cholestérine pure pour 100 cent. cubes d'extrait.

Il faut, en outre, avoir à sa disposition une solution à 5 p. 100 de chlorure de sodium et une solution de 50 p. 100 de glycérine pure dans l'eau distillée. Ces deux solutions servent à préparer la suspension colloïdale employée dans la réaction.

La préparation de ces suspensions colloïdales s'effectue de la façon suivante :

a) Un centimètre cube de l'extrait cholestériné n° 1 (extrait alcoolique de beefsteack) est placé dans un flacon à large fond, propre et sec, et d'une capacité de 500 cent. cubes. Avec une pipette de 10 cent. cubes on ajoute 2 cent. cubes de chlorure de sodium, et le mélange est agité pendant trois minutes. On y ajoute 12 cent. cubes de solution saline en agitant à nouveau. Puis 15 cent. cubes de la solution à 50 p. 100 de glycérine y sont finalement ajoutés et le tout agité une nouvelle fois.

b) L'indicateur n° 2 (extrait de cœur de bœuf). A 0 c. c. 8 de la solution saline on ajoute 1 cent. cube d'extrait cholestériné n° 2 dans un flacon à large fond, propre et sec, et d'une capacité de 500 cent. cubes. Cette addition doit se faire vivement. Remuer le flacon pendant au moins une minute et laisser reposer cinq minutes. Une plus courte période de repos produirait un indicateur moins sensible. Ajouter 13 c. c. 2 de solution saline et agiter. Finalement 15 cent. cubes de la solution de glycérine y sont ajoutés et le mélange est agité.

Il ne faut jamais préparer moins de 30 cent. cubes de la suspension en une fois pour que le mélange se fasse dans de bonnes conditions.

Ces deux suspensions peuvent se conserver à la glacière pendant trois heures.

La technique de la réaction est la suivante : on utilise quatre tubes de 10 × 100 millimètres. Les sérums ayant été préalablement inactivés par chauffage à 55° C pendant une demi-heure, on introduit, avec une pipette de 2 cent. cubes graduée en dixièmes de centimètre cube, 0 c. c. 3 de sérum dans le premier tube, 0 c. c. 5 dans le deuxième, 0 c. c. 3 dans le troisième, 0 c. c. 5 dans le quatrième. Une pipette différente doit servir pour chaque sérum. Avec une pipette de 10 cent. cubes on ajoute 0 c. c. 5 de la suspension glycérinée (*a*) dans chacun des deux premiers tubes et 0 c. c. 5 de la suspension glycérinée (*b*) dans chacun des deux derniers tubes. Les tubes sont agités pour permettre le mélange de l'indicateur et du sérum et placés à l'étuve à 37° C pendant seize heures. Deux tubes contenant, le premier 0 c. c. 5 de la suspension (*a*) et le deuxième 0 c. c. 5 de la suspension (*b*) servent de contrôle des suspensions colloïdales.

Au moment de la lecture des résultats le support contenant les tubes doit être manipulé avec soin, car une forte agitation altérerait la réaction dans les deux premiers tubes.

Lorsque les indicateurs ont été convenablement préparés on obtient, avec les sérums syphilitiques, une agglutination très nette constituée par des conglomérats caractéristiques de couleur blanche ou blanc jaunâtre dans les deux premiers tubes et une précipitation dans les deux derniers. On apprécie quantitativement l'intensité de la réaction en tenant compte de l'intensité de l'agglutination et de la précipitation. Aucune modification nette n'a lieu avec les sérums de sujets sains.

D'après les auteurs la réaction de Hinton est très sensible, elle doit s'appliquer surtout au sérum sanguin; effectuée avec le liquide céphalo-rachidien elle donnerait des résultats moins élevés que ceux fournis par la réaction de Wassermann. URBAIN.

X... — ***I. The years of life lost by heart disease*** (***Années de vie perdues par les décès par maladies du cœur***). — ***II. Years of life wrested from tuberculosis*** (***Années de vie gaspillées par la tuberculose***). *Statistic bulletin metropolitan life insur. Cy.* I, juin 1933, p. 6 et 7; II, juillet 1933, p. 1 à 4.

De combien serait prolongée la vie moyenne à chaque âge si une cause donnée

de mortalité était complètement éliminée? C'est à quoi répondent les chiffres ci-dessous :

États-Unis, 1930.

Raccourcissement de la vie dû aux décès par maladies organiques du cœur et par la tuberculose de toutes formes.

AGES	NOMBRE D'ANNÉES DE VIE PERDUES A L'AGE INDIQUÉ			
	SEXE MASCULIN		SEXE FÉMININ	
	Cœur	Tuberculose	Cœur	Tuberculose
0	2,41	1,10	2,58	1,09
12	2,61	1,11	2,73	1,06
22	2,60	1,01	2,70	0,85
32	2,62	0,76	2,70	0,51
42	2,62	0,51	2,69	0,32
52	2,52	0,29	2,58	0,19
62	2,26	0,15	2,38	0,12
72	1,84	0,06	1,98	0,06
82	1,27	0,02	1,38	0,01

Les tables pour les États-Unis (1930) donnent comme durée moyenne de vie dès la naissance et pour les deux sexes ensemble (blancs) les chiffres suivants : 61 ans 1/4; en éliminant les décès par maladie de *cœur*, ce chiffre serait de 63 ans 3/4, soit un gain de 2,5 années. Un autre calcul portant sur les sexes montre que le gain serait de 2,4 ans pour les hommes et 2,6 pour les femmes. A l'âge de 32 et 42 ans, ces pertes sont donc très marquées pour les hommes. En 1920, le gain possible par élimination de cette cause de décès n'aurait été à la naissance que de 1,79 au lieu de 2,41 pour le sexe masculin et 2,00 au lieu de 2,58 pour le sexe féminin, ce qui indique bien que la mortalité par maladies de cœur est malheureusement en progression.

Les chiffres concernant la *tuberculose* marquent des progrès satisfaisants, puisque la durée moyenne de la vie a été prolongée d'un an de 1910 à 1920 et d'autant de 1920 à 1930 rien que par la diminution de la mortalité par l'affection tuberculeuse de toutes formes; en éliminant complètement cette maladie, l'espérance de vie à la naissance aurait été portée, en 1930, de 63 ans 3/4 à 64 ans 3/4, toutes choses égales d'ailleurs.

La perte virtuelle en années de vie due à une cause déterminée ne dépend pas seulement du taux de mortalité, mais aussi et surtout de la période de la vie où elle concentre ses effets. La tuberculose à cet égard a donc un effet particulièrement désastreux [rappelons qu'en France, chez les jeunes adultes, près d'un décès sur deux peut lui être attribué]. Tandis que pour les maladies de cœur le « raccourcissement de la vie humaine » est à peu près constant jusque vers 52 ans et un peu moindre vers 62 ans; pour la tuberculose ce « raccourcissement » cesse notablement vers l'âge de 22 ans. En résumé le tableau ci-dessus dénonce quantitativement et d'une manière précise ce fait banal que la tuber-

culose tue les jeunes alors que les maladies de cœur frappent les personnes d'âge mûr ou avancé. En ce qui concerne le sexe, les femmes meurent plus du cœur que les hommes et cela à tout âge; la tuberculose à l'âge moyen enlève plus d'espérance de vie aux hommes qu'aux femmes.

[Tous ces calculs ne nous apportent rien que nous ne sachions déjà, mais nous avons pensé qu'il pouvait être utile de familiariser les hygiénistes avec la méthode des « tables de mortalité » qui est celle qui permet le mieux de montrer l'avance ou le recul de l'état sanitaire d'un pays et surtout d'effectuer des comparaisons sur des bases comparables. Il en est ainsi par exemple lorsque l'on veut étudier les effets d'un traitement, tel que celui de la tuberculose au sanatorium; dans ce cas, il ne faut pas se borner à étudier en bloc la survie des anciens malades mais comparer leur survie à chaque sexe et à chaque âge avec celle indiquée par les tables de mortalité pour la population en général.]

R. H. Hazemann.

Ach. Urbain, G. Guillot et P. Bullier. — ***Etude bactériologique de la septicémie des tanches « Tinca vulgaris L. ». C. R. Soc. Biol.***, **t. CXIII, 1933, p. 554.**

Les auteurs ont fait l'étude bactériologique d'un germe isolé de tanches ayant succombé aux suites d'une affection à allure contagieuse. Il résulte de leurs recherches qu'il s'agit d'un bacille Gram négatif, qui, par ses caractères morphologiques et biologiques, se rapproche beaucoup du bacille paratyphique A : il décolore lentement la gélose au rouge neutre et provoque sa fluorescence; il ne noircit pas la gélose au plomb ; il rougit franchement le petit-lait tournesolé ; il pousse sur le milieu au vert brillant, ne forme pas d'indol, etc.

Par contre, il s'éloigne de ce germe par le fait qu'il n'est pas agglutiné par un sérum anti-paratyphique A. Sans action sur les animaux de laboratoire, ce bacille est très pathogène pour les poissons (tanches et carpes). Il apparaît donc comme pouvant être un agent assez fréquent de certaines affections, à allure contagieuse, sévissant sur les poissons des étangs et des viviers.

Urbain.

R. Le Clerc. — ***De l'acidose au cours du tétanos expérimental du lapin. C. R. Soc. Biol.***, **t. CXIII, 1933, p. 261.**

Il résulte des recherches de l'auteur sur des dosages pratiqués dans le sang et l'urine de 10 lapins tétaniques qu'il existe une acidose constante au cours de cette intoxication. Les animaux avaient reçu une injection sous-cutanée de toxine tétanique glycérinée tuant le cobaye au 1/5.000, à des doses variant de 1/4 à 1/2 cent. cube. Les prélèvements de sang par ponction cardiaque ont été faits à la période d'état de la maladie (généralisation des contractures et redoublement spasmodiques), quelques-uns à la période terminale. L'auteur a déterminé chez tous les animaux le pH du plasma et la réserve alcaline, et accessoirement la glycérine, l'acidité urinaire, la calcémie, la tension du CO^2 du plasma.

Urbain.

G. Fleury. — *Sur le bacille coli chez les mammifères marins.* *C. R. Acad. Sc.*, 15 mai 1933, p. 1547.

Il résulte des recherches de Fleury effectuées sur quatre marsouins (*Phocoena*), que, contrairement à ce qui est constaté chez les mammifères, le côlon des animaux marins examinés ne présente pas de *B. coli*. URBAIN.

M. Perès. — *Rapport d'ensemble sur la mélitococcie présenté à la suite de la conférence tenue par les services vétérinaires à Avignon le 25-26 novembre 1932.* — J. Paviot et M. Levrat. — *Sept cas de Brucellose humaine observés dans un service hospitalier.* — P. Ravaut. — *La fièvre ondulante dans la région lyonnaise (à propos de 6 observations personnelles).* — A. Rochaix. — *Sur le dépistage de la fièvre ondulante humaine par la séro-agglutination de Wright.* *Bull. Soc. Sc. vétér. de Lyon*, t. XXXVI, janvier-février 1933, p. 15, 33, 52 et 63.

Perès donne le compte rendu de la conférence sur la mélitococcie qui s'est tenue les 25 et 26 novembre à Avignon. Cette conférence avait pour but la mise au point de l'état actuel de nos connaissances sur l'affection. L'auteur dans un rapport circonstancié passe successivement en revue : l'*épidémiologie* ; l'*étiologie* : les sources de l'infection pour l'homme (ovine et caprine, d'une part, bovine d'autre part) et les modes de contamination de l'homme ; *la déclaration de la maladie* ; *les acquisitions récentes relatives au diagnostic de la mélitococcie ovine et caprine* (il souligne la valeur de l'intradermoréaction mise au point par Dubois et Sollier) ; *l'immunité transmise et prémunition* et enfin *la protection de l'homme contre la mélitococcie ovine et caprine* (il indique les divers vaccins préconisés à cet effet).

Paviot et Levrat relatent sept observations de fièvre ondulante observés dans un service hospitalier de Lyon. Cette affection a pu être déterminée par le séro-diagnostic ; le taux de l'agglutination ayant varié de 1 p. 1.000 à 1 p. 5.000. Six des malades, par leur profession, cultivateur, tripier, équarrisseur, garçon laitier, ont pu s'infecter par des contacts répétés avec des animaux infectés ; le dernier sujet, par contre, exerçant le métier de tisseur, n'a pu se contaminer que par le lait du commerce.

Ravaut rapporte aussi 6 cas de mélitococcie observés dans la région lyonnaise, dont le diagnostic fut porté à la fois par l'agglutination et l'hémoculture ; 3 d'entre eux étaient d'origine caprine ; les 3 autres pouvaient être rapportés à une infection bovine.

Enfin, le professeur Rochaix expose la valeur et les services que peut rendre la séro-agglutination pour combattre la mélitococcie. URBAIN.

G. Banu. — *Somajul intelectual (Chômage intellectuel).* *Rev. Igiena Soc.*, t. III, avril 1933, p. 185.

Après avoir défini le travailleur intellectuel comme étant celui qui gagne son existence par un travail dans lequel l'effort spirituel, avec tout ce qu'il comporte comme initiative et comme personnalité, prédomine sur l'effort physique,

l'auteur passe à l'analyse de la situation précaire du corps technique et administratif dans les industries roumaines, due surtout à ce que, par une interprétation abusive de la loi, on a constamment préféré les étrangers à l'élément indigène. On relève la même situation dans les entreprises bancaires. On enregistre, parmi les membres du corps enseignant, 11.931 chômeurs dans l'enseignement primaire et 32 p. 100 du nombre total des professeurs des écoles secondaires organisés dans le cadre de l'Association professionnelle, à cause du grand nombre des diplômés pendant les dernières années et leur préparation défectueuse. Le chômage sévit à l'heure actuelle, en Roumanie, chez les artistes (dans une proportion de 50 p. 100), les journalistes (à cause du manque d'une qualification professionnelle), les avocats, les architectes et les médecins. En ce qui concerne cette dernière profession, on y remarque une appréciable pléthore (la Faculté de Bucarest a produit, — pendant les dix dernières années, — deux tiers du nombre total des médecins promus pendant les soixante années de son existence), et la clientèle privée s'est restreinte considérablement. Dans la profession pharmaceutique, à cause de la situation privilégiée des pharmaciens-propriétaires (une pharmacie pour 5.000 habitants), on enregistre à l'heure actuelle 4.500 pharmaciens-chômeurs.

L'auteur synthétise comme suit les causes du chômage intellectuel ; le trop grand nombre des nouveaux entrants dans la profession, la crise économique, le manque d'étude du marché du travail intellectuel, manque d'orientation et de qualification professionnelles. Il décrit ensuite les conséquences physiques et psychiques (haine, ferment de désagrégation sociale) du chômage intellectuel.

Moyens de lutte. — On doit, tout d'abord, instituer une bonne organisation professionnelle (œuvre de documentation sur les diverses professions, solutions pratiques, confédération des travailleurs intellectuels). On doit ensuite organiser le marché du travail intellectuel et instituer des cours de réadaptation à de nouvelles professions ; enfin, on réglementera les migrations, par une protection assidue de l'élément indigène.

En ce qui concerne l'assistance aux chômeurs intellectuels par des cantines, des secours à domicile, etc., elle est encore rudimentaire en Roumanie.

Les moyens prophylactiques sont les plus importants. Ils consistent en une bonne orientation professionnelle, basée sur des monographies professionnelles et sur la sélection des candidats au coefficient d'intelligence dépassant 115 : l'organisation du marché du travail intellectuel, conformément à un plan échelonné sur dix à quinze ans d'avance ; l'assurance obligatoire des travailleurs intellectuels, comme il en existe actuellement en Pologne et partiellement en Tchéco-Slovaquie.

Le problème du chômage intellectuel constitue à l'heure actuelle, pour la Roumanie, un problème national de premier ordre. Urbain.

Ch. Gernez et **A. Breton**. — ***Contribution au traitement des fièvres typho-paratyphiques par le principe lytique transmissible (ou bactériophage) anti-Eberth préparé par électrophorèse.*** *Presse Médic.*, 12 avril 1933, p. 580.

Les auteurs donnent les observations de cas de fièvre typhoïde traités par l'injection intra-veineuse de suspensions très concentrées en principes lytiques,

ne contenant pratiquement aucune trace de peptone. Ces solutions étaient obtenues par électrophorèse suivant la technique de Marmier et Grysez.

Dans 11 cas de fièvre typhoïde où les auteurs ont employé cette suspension, ils ont obtenu 8 succès, 1 résultat douteux, 2 insuccès. Urbain.

R. Pulvenis. — *Recherches sur la syphilis expérimentale du lapin. Thèse Méd.*, Paris, 1933.

Il résulte des recherches de Pulvenis que le résultat de l'inoculation d'un matériel syphilitique au lapin est sous la dépendance de certains facteurs, parmi lesquels rentrent l'adaptation de la souche à l'animal et la quantité du virus introduit.

La biopsie d'un chancre est très généralement suivie de phénomènes de récidive.

La syphilis asymptomatique, ou syphilis inapparente ou syphilis muette, est une véritable maladie sans symptômes cliniques, mais qui a cependant une évolution propre dont témoignent la virulence des ganglions, le cycle des réactions humorales, l'acquisition possible, sinon fréquente, de l'immunité et sa disparition sous l'effet du traitement. Elle peut être réalisée par les différentes voies d'apport du virus.

Elle est très fréquente dans les inoculations intracérébrales, et l'auteur l'a observée après injection dans les capsules surrénales.

Au cours des expériences de Pulvenis, les lapins syphilitiques n'ont été réinoculables avec une souche homologue qu'en deçà du cinquantième jour, mais beaucoup plus tardivement lorsqu'on utilise une souche hétérologue.

Lorsque l'animal a été traité précocement, c'est-à-dire avant le cinquante-huitième jour de son infection, il est susceptible d'être réinfecté, et les résultats de l'auteur confirment les conclusions classiques.

Il semble qu'un chancre de large développement immunise davantage l'animal contre une seconde inoculation de virus syphilitique.

Inversement, les lapins en état de syphilis inapparente n'acquièrent que difficilement, et à un faible degré, l'état réfractaire cutané.

Les recherches de Pulvenis sur l'immunisation locale montrent que la non-réceptivité tégumentaire commence à l'endroit où a siégé le chancre; d'autre part, la région antérieurement infectée offre une résistance manifeste à un nouvel apport du virus quand l'animal est réinoculé après traitement.

Cette immunité régionale garde toujours son caractère contingent, adapté à une souche donnée.

En utilisant une souche syphilitique adaptée depuis longtemps au lapin, l'auteur a montré la fidélité de la réaction d'opacification de Meinicke chez cet animal, et précisé son moment d'apparition, sa durée et son cycle évolutif par rapport à la précocité et à l'intensité des lésions cliniques.

Chez les animaux réinoculés en période d'immunité-chancre, la réaction de Meinicke, préalablement disparue, ne réapparaît pas. Exception doit être faite lorsqu'on emploie pour la réinoculation une souche hétérologue. Chez les animaux traités et réinoculés, les lésions locales que l'on peut observer consécutivement à leur réinoculation ne s'accompagnent généralement pas de réaction de Meinicke positive, au moins dans les détails habituels de son observation.

Urbain.

A. Boquet et A. Saenz. — ***Sur le mécanisme de l'infection charbonneuse.*** *Ann. Inst. Pasteur*, t. L, mars 1933, p. 311.

D'après les auteurs, la peau ne jouit pas d'une sensibilité exclusive à l'égard du charbon. Si le derme cutané ou muqueux se prête mieux que les autres tissus à la végétation des bactéridies, les réactions cellulaires dont il est le siège peuvent cependant, dans certains cas, ralentir ou entraver leur dissémination : la maladie se traduit alors par une toxémie plus ou moins profonde et par une lésion locale plus ou moins étendue, qui guérit parfois spontanément.

Chez le cobaye, le tissu conjonctif sous-cutané et sous-muqueux se montre, d'après Boquet et Saenz, également réceptif à l'infection charbonneuse. Mesurée par la dose minima mortelle de deuxième vaccin, la réceptivité du tissu cellulaire sous-cutané est environ quatre à cinq fois plus faible que celle du derme.

Les bactéries inoculées par la voie nasale sont susceptibles d'atteindre les alvéoles pulmonaires, de franchir leurs parois et de provoquer une septicémie mortelle qui a pour point de départ le tissu pulmonaire contaminé.

Les spores du deuxième vaccin inoculées dans la cavité péritonéale du cobaye sont partiellement détruites dans la sérosité et dans l'épiploon, la rate et le foie, où elles pénètrent à bref délai : l'infection par cette voie avorte dans un grand nombre de cas.

La muqueuse digestive saine se montre peu perméable aux spores charbonneuses. Néanmoins, quelques-unes d'entre elles passent dans la circulation sanguine où on les retrouve par l'hémoculture deux à huit heures après l'administration de doses massives *per os*. Mais elles sont rapidement fixées et détruites par les cellules phagocytaires du foie, de la rate et de la moelle osseuse et l'infection ne se déclare pas. Pour qu'elle risque de se produire — réserves faites pour le charbon de la gorge qui résulte de l'absorption de spores au niveau des amygdales et du pharynx —, il est nécessaire que les bactéridies véhiculées par le sang soient déversées, à la faveur d'un traumatisme, en un point quelconque de la peau ou du tissu cellulaire sous-cutané. URBAIN.

J. Marzinski et L. Silberstrom. — ***Die Krebsreaktion von Hirszfeld und Halber (La réaction de Hirszfeld et Halber pour le diagnostic du cancer).*** *Klin. Woch.*, t. XI, 1922, p. 290.

La méthode de Hirszfeld et Halber pour le séro-diagnostic du cancer repose sur le fait suivant : les sérums de cancéreux — à la condition qu'ils donnent une réaction de Bordet-Wassermann négative — fixent le complément en présence des extraits alcooliques de tissu néoplasique.

Les recherches des auteurs ont porté sur 112 sérums de cancéreux; 11 d'entre eux n'entrent pas en ligne de compte parce qu'ils donnaient une réaction de Wassermann positive. Pour les 101 sérums restants, la réaction de Hirszfeld et Halber a été positive dans 50 p. 100 des cas de carcinome et dans 37 p. 100 des cas de sarcome. Les plus mauvais résultats ont été observés dans le cancer de la peau — 8 réactions négatives dans 10 sérums examinés; les meilleurs ont été fournis dans les cancers des organes internes, 31 réactions positives sur 55 sérums examinés.

Ces résultats apparaissent plus médiocres encore si l'on tient compte des

fausses réactions positives : dans 28 cas de contrôle, la réaction a été positive huit fois. Dans ces conditions, on peut conclure que la réaction de Hirszfeld et Halber, au moins avec la technique et les antigènes tumoraux actuels, n'a qu'une valeur diagnostique très limitée. URBAIN.

E. Witebsky et **P. Poplau**. ***Zur Methodik des Nachweises karzinomspezifischer Antigenfunktionen*** (***Méthode d'examen des fonctions antigènes spécifiques du carcinome***). *Zeitschr. f. Immunitätsf.*, t. LXXVI, 8 septembre 1932, p. 82.

Le tissu cancéreux est coupé en morceaux, trituré, ajouté (1 : 1 ou 1 : 30) à l'eau physiologique, puis porté à 100° pendant une demi-heure. Cette émulsion peut être conservée assez longtemps; elle est diluée avec le sérum de lapin (pour diminuer sa toxicité), puis injectée au lapin quinze fois à des intervalles de trois jours. Il est constaté que certains échantillons, employés soit à l'état frais, soit bouillis, sont capables de provoquer les anticorps spécifiques, tandis que les autres sont inactifs. Par conséquent, contrairement aux observations de Lehmann-Facius, les caractères antigènes du tissu cancéreux ne sont pas exaltés par l'ébullition. La formation des anticorps anticancéreux dépend, d'après les auteurs, en première ligne des caractères antigènes du tissu et ne dépend de l'organisme immunisé qu'en seconde ligne. D'ailleurs, les extraits de tissus normaux, en particulier celui de l'intestin, présentent parfois des caractères antigènes *in vitro* dans la réaction de fixation avec le sérum anticancéreux. Cependant leur effet non spécifique peut être supprimé, soit en les employant en petites doses, soit en leur ajoutant de la lécithine. URBAIN.

J. Gaté, P. J. Michel et **Namel**. — ***L'intradermo-réaction du vaccin antigonococcique. Sa valeur diagnostique.*** Réunion dermat. de Lyon, in *Bull. Soc. Dermat. et Syphil.*, février 1933, p. 68.

Les auteurs ont fait un certain nombre d'intradermo-réactions à l'aide de vaccins antigonocciques sur des sujets sains ou malades. La réaction positive se caractérise par un érythème qui apparaît à la troisième ou sixième heure et qui atteint son maximum à la quarante-huitième heure pour disparaître en quelques jours.

Sur 119 malades, ils ont eu 41 réponses négatives chez 44 sujets indemnes de manifestations gonococciques; d'autre part, 61 réponses positives chez 75 malades atteints de déterminations blennorragiques variables.

Se basant sur ces résultats, les auteurs estiment que l'intradermo-réaction doit prendre rang parmi les moyens divers pour dépister l'infection gonococcique. URBAIN.

H. Lehmann-Facius. — ***Antigenspezifität der Serum-Euglobuline als Grundlage einer neuen Serodiagnostik von Krebs und Tuberkulose*** (***La spécificité antigénique des euglobulines du sérum en tant que principe d'un nouveau sérodiagnostic du cancer et de la tuberculose***). *Klin. Woch.*, t. XII, 4 mars 1933, p. 333.

L'ébullition (quinze minutes) des euglobulines (précipités dans le sérum par

10 volumes de HCln/250) détruit les anticorps, mais rend plus actifs leurs composés antigènes. Par contre, le sérum absorbé par la lécithine ne manifeste plus sa fonction d'antigène. Les euglobulines du sérum cancéreux (0,4), mélangées avec le sérum absorbé par la lécithine (0,2 d'une solution 1 : 5 ou 1 : 10) et centrifugés, montrent une conglomération en gros flocons qui devient plus marquée après l'addition du formol (0,2 d'une dilution à 4 p. 100). Le mélange des globulines (antigène) du sérum normal et des anticorps du sérum cancéreux ou vice versa présente une émulsion homogène. Une réaction analogue (conglomération) est obtenue dans les mélanges des antigènes euglobuliniques et des anticorps du sérum tuberculeux. Cette réaction « cruciale » entre les antigènes et les anticorps du même sérum permet le diagnostic différentiel entre le carcinome et le sarcome. L'apparition de l'antigène spécifique dans le sérum est due, d'après l'auteur, à la désintégration du tissu cancéreux. URBAIN.

M. Yato. — *Studies of tubercle bacille* (*Etudes sur la toxine du bacille tuberculeux*). *Journ. Orient. Medic.*, avril 1933, p. 36 et 37.

L'auteur a obtenu une tuberculine purifiée, c'est-à-dire privée d'albumine par la méthode d'adsorption par l'alumine Al2(CH³). Pour doser l'activité de cette tuberculine, Yato a utilisé le procédé de l'intradermo-réaction sur des lapins expérimentalement infectés par le bacille de Koch. La tuberculine purifiée peut être utilisée pour les intradermo-réactions chez l'homme.

Cette tuberculine, traitée par le formol du commerce, serait transformée en anatoxine, celle-ci donnerait les mêmes réactions chez l'homme tuberculeux que la tuberculine non formolisée.

Les injections au lapin de tuberculine purifiée, de nucléo-protéine et de filtrat de culture de bacille tuberculeux provoquerait chez cet animal l'apparition de sensibilisatrices décelables par la réaction de fixation. URBAIN.

Jan M. Christie. — *Types of pneumococci in post-influenza pneumonia* (*Types de pneumocoques dans la pneumonie consécutive à l'influenza*). *Lancet*, 4 mars 1933, p. 469.

Au cours d'une récente épidémie d'influenza, Christie a enregistré 90 cas de pneumonie. Les recherches bactériologiques qu'il a effectuées lui ont permis de trouver dans 23,3 p. 100 des cas de pneumocoque type I; dans 53,3 p. 100, le type II; dans 11,7 p. 100 le type III et dans 11,7 p. 100 le type IV.

C'est le pneumocoque du type II qui s'est montré le plus virulent, il a occasionné 37,5 p. 100 de mortalité. URBAIN.

A. R. Dochez, Katherine, C. Mills Yale et Kneeland. — *Variation of « B. influenzæ » during acute respiratory infection in the chimpanzee* (*Variation du « B. influenzæ » durant l'infection respiratoire aiguë chez le chimpanzé*). *Proc. Soc. Exper. Bull. and Med.*, t. XXX, décembre 1933, p. 314.

On sait que les chimpanzés sont très susceptibles au coryza, ils s'infectent très facilement par contact avec des sujets humains atteints de cette infection

ou par injection intranasale de filtrat d'exsudats naso-pharyngiens prélevés sur des personnes présentant un coryza aigu.

L'examen de la flore de l'appareil respiratoire des sujets ainsi infectés montrent : *B. influenzæ*, du pneumocoque et le streptocoque hémolytique.

Les auteurs font une étude systématique du *B. influenzæ* rencontré dans le naso-pharynx des chimpanzés. Chez les animaux sains, ces germes sont rares, ils appartiennent à la forme *R*; par contre, chez ceux qui sont infectés expérimentalement, *B. influenzæ* apparaît en grand nombre, il est du type *S*. A la convalescence, ce type *S*. disparaît et il est remplacé par le type *R*.

Les auteurs ont fait l'étude sérologique des formes *S*. ainsi rencontrées chez le malade, certaines rentrent dans le groupe *A*., d'autres dans le groupe *B*.

URBAIN.

P. K. Olitsky, J. T. Syverton et J. R. Tyler. — ***Studies on the etiology of spontaneous conjunctival folliculosis of monkeys. Bacteriological experimente*** **(*Études sur l'étiologie d'une conjonctivite folliculeuse spontanée des singes*).** *Journ. Exper. Medic.*, t. LVII, mai 1933, p. 871.

Les auteurs ont isolé de la conjonctivite folliculeuse contagieuse des singes un court bacille, mobile,. Gram négatif dont ils ont fait l'étude bactériologique complète. Ils dénoncent ce germe : *Bacterium simiæ*. L'inoculation à *M. rhesus* de la culture de ce germe, par la voie sous-conjonctivale ou par applications sur des scarifications de la cornée, provoque l'affection. Des lésions de la conjonctivite ainsi obtenue, on isole à l'état pur *B. simiæ*. La culture du microbe de cette conjonctivite est quasi-pathogène pour les chimpanzés.

Dans les milieux usuels *B. simiæ* garde sa virulence environ trois cent cinquante-cinq jours.

URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

MÉTHODE D'ISOLEMENT DES MICROBES ANAÉROBIES

par J. BAHOV,
Chef de laboratoire (ancien interne).

La méthode la plus généralement employée pour l'isolement des microbes anaérobies et aérobies est l'ensemencement du produit à analyser sur un ou plusieurs milieux électifs.

On peut également se servir de la méthode d'isolement par la chaleur : en chauffant une culture microbienne à une température voulue, certains microbes meurent, et d'autres résistent.

Un autre procédé d'isolement, mais applicable seulement à certains cas, est l'isolement par l'emploi de substances chimiques : en ajoutant diverses substances chimiques, certains microbes plus sensibles sont détruits.

Nous nous occuperons surtout dans ce travail de l'isolement des microbes anaérobies d'un milieu liquide ou solide par passage sur plusieurs tubes d'un milieu solide.

Ensemencement sur milieu liquide. — En général, pour étudier la flore microbienne anaérobie d'un produit, on ensemence en premier lieu sur un ou plusieurs milieux liquides, par exemple, sur du bouillon avec albumine d'œuf et huile de vaseline, lavé par courant d'hydrogène, après ensemencement.

Premier passage : du milieu liquide au milieu solide. — Après avoir maintenu ces milieux pendant quelques jours à une température de 37°, on ensemence la culture qui a poussé en milieu liquide sur quatre à six tubes de milieu solide. Ce passage est fait d'après le mode suivant : au moyen d'une pipette Pasteur, on prélève 0 c. c. 10 à 0 c. c. 50 de ce bouillon, que l'on introduit dans un autre tube à milieu liquide (bouillon avec albumine d'œuf et huile de vaseline), puis l'on aspire et souffle trois à quatre fois pour bien mélanger.

Par cette opération, les éléments microbiens se désagrègent et l'émulsion ainsi diluée devient homogène.

Avec la même pipette, on prend 0 c. c. 10 à 0 c. c. 50 de cette émulsion,

que l'on introduit dans un tube à milieu solide, par exemple, gélose glucosée fondue. On aspire et souffle dans un tube à gélose et ensuite l'on bouche et l'on adapte la pipette à un tube en caoutchouc relié à un générateur d'hydrogène situé à droite de l'opérateur. On ouvre le robinet du générateur, l'on enfonce de nouveau la pipette (jusqu'au fond) dans le tube à gélose glucosée et on laisse passer un courant d'hydrogène une demi à une minute. Sans fermer le robinet, ni recharger la pipette, ni la flamber, on introduit cette pipette dans un deuxième tube à gélose glucosée où l'on fait circuler également un courant d'hydrogène et l'on continue de la même façon pour les troisième, quatrième, etc., tubes.

A défaut de générateur d'hydrogène, on peut souffler avec la bouche dans la pipette, en agitant celle-ci.

Après quelques jours à 37°, l'on aperçoit des colonies profondes et séparées dans les derniers tubes, tandis que dans les premiers l'on constate parfois une poussée microbienne sur la surface de la gélose, ce qui dénote la présence de microbes aérobies.

Deuxième passage : de milieu solide a milieu solide. — Pour identifier les colonies profondes et pour les réensemencer dans d'autres tubes, on procède de la sorte :

En face de l'opérateur, un bec Bunsen, à gauche, le statif à anaérobies et le récipient avec les tubes à gélose fondue ; au delà du statif, un deuxième bec Bunsen, auquel on adapte un dispositif en fil de fer pour soutenir au-dessus de la flamme une ou deux spatules en fer (ou acier). Ces spatules, longues de 25 centimètres et grosses de 2mm50 de diamètre, auront leur bout aplati et leur extrémité recourbée en angle droit (crochet). La largeur du crochet à sa pointe sera de 3 millimètres et son épaisseur de 1 millimètre.

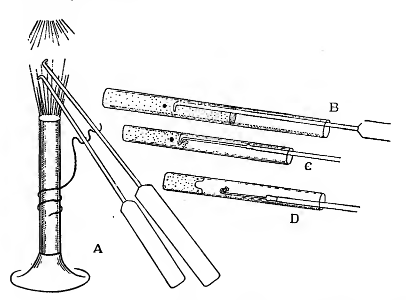
A droite de l'opérateur, on place un fil de platine d'un diamètre de 0mm3 avec extrémité en anse et une spatule en platine de 1 millimètre de diamètre, avec crochet identique à la spatule en fer sus-indiquée, ayant comme dimensions 3 millimètres de largeur et 0mm3 d'épaisseur à l'extrémité. Ces spatule et fil de platine ne sont rougis qu'au moment de la manipulation, tandis que les spatules en fer sont posées sur le dispositif du deuxième bec Bunsen où ils se maintiennent rouges et prêts à servir.

On prend le tube à gélose glucosée où l'on a choisi une colonie à isoler et tenant ce tube incliné vers le bas, au-dessus d'une boîte de Petri, avec l'une des spatules en fer rougi que l'on introduit le long de la paroi supérieure du tube, on détache la gélose située à 1 ou à 1 cent. 1/2 au-dessus de la colonie visée. Pour cela, l'on fait pénétrer la spatule dans la gélose, puis l'on tourne cette spatule de manière à couper la gélose à la hauteur sus-indiquée. En tournant la spatule dans une seule direction, on ôte le fragment de gélose détaché. Ensuite l'on flambe bien le tube, de son orifice

jusqu'à la gélose, en ayant soin de le maintenir incliné pour que la gélose fondue s'écoule à l'extérieur.

Avec la spatule en platine rougie[1], on détache par petits fragments (de 3 à 4 millimètres d'épaisseur) la gélose située au-dessus de la colonie choisie, en extrayant aussitôt chaque fragment détaché et en prenant soin de rougir la spatule après chaque extraction.

L'on continue ainsi jusqu'à atteindre environ 1 millimètre au-dessus de



A. Deux spatules en fer sont maintenues à la flamme par un dispositif en fil de fer. — B. Avec la spatule en fer, on ôte la gélose située au-dessus de la colonie choisie. — C. Avec la spatule de platine, on détache par petits fragments la gélose située au-dessus de la colonie. — D. La colonie placée sur la spatule en platine est transportée dans un tube contenant 2 à 3 cent. cubes de bouillon, pour être émulsionnée.

la colonie. Si l'on veut contrôler la flore microbienne de celle-ci, avec le fil de platine, on pénètre dans la gélose et l'on tourne l'anse de ce fil en pleine colonie choisie, puis l'on fait deux préparations sur lames propres, lesquelles, au préalable, ont reçu 1 goutte d'eau physiologique. Sur la première lame, on applique une lamelle et l'on examine immédiatement. La deuxième lame est colorée par la méthode Gram. L'on peut également colorer la deuxième lame, après examen et retrait de la lamelle.

Pour procéder à l'isolement des microbes de cette colonie, on agit comme suit :

1. Toute la gélose peut être ôtée avec la spatule en platine, si elle ne dépasse pas 2 centimètres de hauteur au-dessus de la colonie visée.

Avec la spatule en platine rougie et refroidie, on détache la colonie de la gélose, en passant la spatule tout autour de la colonie. L'on doit prendre soin de ne pas la faire tomber dans la gélose fondue où elle pourrait s'infecter, ni de la laisser se coller aux parois de l'éprouvette, d'où l'on aurait des difficultés pour la détacher. Après avoir décollé la colonie, on tente de la placer sur la spatule que l'on tient horizontalement, le crochet en haut, et on la retire avec précaution du tube. On l'introduit immédiatement dans un tube contenant 3 à 4 cent. cubes du bouillon (sans huile de vaseline) et l'on dépose la colonie à 2 à 3 centimètres au-dessus du liquide. Si dans ce fragment de gélose se trouvent des colonies étrangères, on peut les éloigner avec la spatule. On fragmente ensuite la colonie avec la tranche et, en appuyant avec le talon de la spatule sur ces fragments, on fait une émulsion.

Si la colonie choisie est trop petite, on l'émulsionne dans une moindre quantité de liquide (par exemple 0 c. c. 25 à 1 cent. cube).

Prenant une pipette Pasteur, on prélève 0 c.c. 10 à 0 c.c. 50 d'émulsion que l'on met dans un tube à milieu liquide : bouillon avec albumine d'œuf et huile de vaseline. On souffle et aspire quatre à cinq fois de suite pour avoir une émulsion homogène et diluée et désagréger les microbes. Avec la même pipette, on prend 0 c.c. 10 à 0 c.c. 50 de cette émulsion diluée qu'on ensemence dans quatre à six tubes à milieu solide, exactement comme pour le premier passage : du milieu liquide au milieu solide.

Le lavage à l'hydrogène est nécessaire, quand il s'agit de microbes strictement anaérobies, lesquels ne poussent pas dans les liquides aérés. Pour cela, il est bon qu'après le passage sur les quatre à six tubes à milieu solide la pipette soit introduite dans le milieu liquide pour lavage par le courant d'hydrogène.

Pour l'isolement définitif d'un microbe anaérobie au moins deux à trois passages, de milieu solide à milieu solide, sont nécessaires.

Ensemencement sur milieu solide. — L'ensemencement sur milieu liquide ne donne pas toujours de bons résultats, parce que, maintes fois, ce milieu est envahi par des microbes qui se développent rapidement, tandis que d'autres microbes anaérobies ne commencent à se multiplier qu'après quelques jours.

Pour cette raison et pour faire une étude plus complète de la flore anaérobie d'un produit, il est bon d'ensemencer aussi sur un milieu solide.

Ainsi, il faut ensemencer 1 goutte de pus ou de sécrétion quelconque que l'on a récolté avec un tampon stérilisé (comme l'on procède pour la gorge dans les cas de diphtérie). On introduit ce pus avec une pipette Pasteur (et lorsqu'il s'agit de sécrétion l'on met le tampon) dans un tube à milieu liquide (bouillon avec albumine d'œuf et huile de vaseline) que l'on agite, au moyen d'une pipette Pasteur propre, on aspire et souffle quatre à

six fois pour rendre l'émulsion aussi homogène que possible. L'on prélève avec cette pipette 0 c.c. 10 à 0 c.c. 50 d'émulsion, que l'on passe sur quatre à six tubes de milieu solide, exactement comme pour le premier passage : du milieu liquide au milieu solide.

Précautions a prendre. — La spatule en fer rougie ne peut jamais couper la gélose poussée, sans l'infecter. (La même chose arrive si l'on tente de stériliser la surface d'un morceau de glace, par flambage.)

La gélose fondue qui vient en contact avec la gélose froide est toujours infectée, et pour cela, il faut avoir soin de ne pas l'atteindre avec le fil au cours de la manipulation. Même, en détachant avec la spatule en platine de petits fragments de gélose, quand l'infection est moindre, cette dernière n'est pas exclue, parce qu'au moment où le fragment se décolle, 1 goutte de gélose fondue est venue remplir, et parfois infecter, le vide qui s'était formé.

Aussi, chaque fois qu'on commence à manipuler avec la spatule en platine, il faut que toute la gélose fondue soit écoulée.

C'est pour cela qu'on doit toujours détacher les fragments de gélose, en opérant de haut en bas, en ayant la précaution de retirer aussitôt chaque fragment détaché et de flamber la spatule après chaque extraction.

Le lavage à l'hydrogène est dangereux et demande des précautions, quand on opère sur des microbes virulents, qui peuvent produire une infection de laboratoire.

Il faut être très attentif pendant l'adaptation de la pipette Pasteur au tube de caoutchouc du générateur. Il faut que cette pipette soit bien vidée et n'ouvrir le robinet qu'après l'avoir assujettie. Lorsqu'on ouvre le robinet, la pointe de la pipette doit se trouver au-dessus d'une boîte Petri.

Pendant le passage sur les quatre à six tubes à gélose, il ne faut pas fermer le robinet après chaque tube, parce que, si on le ferme, la gélose risque de se solidifier et, lorsque l'on ouvre à nouveau, il peut se produire un jaillissement hors de la pipette.

Le lavage de la gélose à l'hydrogène est dangereux également, quand il s'agit de microbes virulents : un fort courant d'hydrogène produit des bulles d'air, lesquelles, par remplissage du tube, peuvent provoquer un débordement, qui souillera les doigts de l'opérateur. On évite cet inconvénient en choisissant de fines pipettes et en réglant le robinet pour que le courant soit plus faible.

Conclusions. — Cette méthode n'est pas compliquée, elle ne demande pas d'aides et n'impose pas une grande consommation de matériel.

Un seul opérateur, sans aide, peut faire cinq à dix passages par heure pour l'isolement d'un milieu solide à un milieu solide.

En extrayant la gélose située au-dessus de la colonie choisie, avec la

spatule en fer, et la colonie même, avec la spatule en platine, on gagne du temps et l'on économise du matériel, puisque l'on n'a pas besoin de couper le tube au niveau des colonies choisies, ni d'employer d'autres manipulations compliquées pour les extraire.

En introduisant la colonie dans 2 à 3 cent. cubes de bouillon, on peut faire une émulsion fine et homogène. En diluant cette émulsion dans un milieu liquide et en agitant ce milieu, on désagrège mieux les amas microbiens. De ce milieu, on ensemence sur plusieurs tubes à isolement. Par ces manipulations, on obtient des colonies très pures et l'on peut aussi constater si une culture microbienne est pure ou infectée.

L'émulsion faite dans le bouillon et la dilution de cette émulsion dans un tube à milieu liquide, d'où l'on passera à l'isolement sur le milieu solide, économise du matériel, parce que le nombre de quatre à six tubes à milieu solide est suffisant, tandis que si l'on ensemence (sans dilution directement dans le milieu solide, le nombre de tubes à milieu solide doit être doublé.

Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA VACCINATION ANTIDIPHTÉRIQUE PAR L'ANATOXINE DE RAMON ET LA PROPHYLAXIE DE LA DIPHTÉRIE DANS UNE GRANDE VILLE

Par le Dr **POULAIN**,
Directeur du Bureau municipal d'Hygiène de Saint-Étienne.

Nous avons publié[1] les résultats obtenus au moyen de la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine de Ramon dans la population scolaire d'une ville de 200.000 habitants (Saint-Etienne) pendant les années 1929 à 1931, alors qu'une épidémie de diphtérie sévissait dans toute la France et dans le département de la Loire en particulier.

L'épidémie est entrée en régression dans notre ville dès 1932 et nous pensons que la vaccination a été pour beaucoup dans la diminution du nombre des cas et dans la baisse de la mortalité.

La campagne en faveur de la vaccination antidiphtérique a continué dans les écoles maternelles; tous les parents d'enfants fréquentant ces écoles reçoivent un tract expliquant ce qu'est cette vaccination et exposant les résultats obtenus; des articles dans la presse locale attirent l'attention du public, et, la Fédération départementale des Œuvres de l'Enfance ayant organisé une exposition de l'Enfance qui a obtenu un gros succès, nous avons exposé des graphiques et des statistiques qui ont impressionné de nombreux visiteurs.

A la rentrée des classes, en octobre 1932, nous avons utilisé l'anatoxine titrant 15 unités, à la dose de 1 cent. cube, 1 c. c. 5 et 1 c. c. 5, portant ainsi à 60 le nombre d'unités anatoxiques injectées, dans

1. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 5 juillet 1932, *Annales de l'Institut Pasteur*, novembre 1932.

7 circonscriptions scolaires; dans la 8e circonscription, nous avons utilisé de l'anatoxine à 20 unités donnée obligeamment par M. Ramon et nous n'avons pratiqué que 2 injections : 1 cent. cube et 2 cent. cubes, injectant ainsi 60 unités également.

En octobre 1933, la vaccination à 2 injections d'anatoxine à 20 unités a été généralisée. Les parents, et les enfants surtout, acceptent volontiers maintenant la vaccination avec cette diminution du nombre des piqûres. Les réactions, locales ou générales, ont été aussi rares qu'avec l'utilisation de l'anatoxine à 15 ou à 10 unités.

Nous avons actuellement, dans les écoles, des enfants vaccinés avec des doses très variables d'anatoxine, depuis 5 unités jusqu'à 60 unités. Pour ne pas compliquer notre exposé nous les avons groupés en deux catégories : de 5 à 35 unités et de 40 à 60 unités, cette dernière comprenant les enfants ayant eu 4 injections d'anatoxine ou ayant été vaccinés complètement, à 3 injections ou à 2 injections depuis l'automne 1931.

Nous avons maintenu la division en deux séries : enfants de deux à six ans et de sept à treize ans, pour les raisons exposées précédemment.

Nous répétons que notre statistique ne porte que sur les enfants

Enfants de deux à six ans.

	ENFANTS non vaccinés	ENFANTS vaccinés 40 à 60 unités	ENFANTS vaccinés 5 à 35 unités	TOTAL des enfants vaccinés ou non	NOMBRE de vaccinés pour 100 enfants
Année 1932 :					
Nombre	1.758	2.733	2.346	6.837	75
Cas	25	4	11	40	
Pour 1.000	14,2	1,4	4,6	5,8	
Décès	3	0	1	4	
Pour 100 cas	12	0	9	10	
Pour 1.000 enfants	1,13	0	0,42	0,58	
Année 1933 :					
Nombre	2.002	3.228	1.625	7.255	73
Cas	18	1	6	25	
Pour 1.000	9	0,2	3,6	3,4	
Décès	1	0	0	1	
Pour 100 cas	5,5	0	0	4	
Pour 1.000 enfants	0,5	0	0	0,13	

fréquentant les écoles, parce que, dans ce milieu, nous pouvons établir une statistique précise, connaissant, à quelques dizaines près, le nombre des vaccinés et le nombre des non-vaccinés, et que tous les cas de diphtérie, à de très rares exceptions près, arrivent à notre connaissance par suite de la surveillance très étroite exercée par les 15 infirmières scolaires.

Ces statistiques portent sur un total de près de 20.000 enfants, chiffre assez important pour leur donner une valeur certaine.

Enfants de sept à treize ans.

	Enfants non vaccinés	Enfants vaccinés 40 à 60 unités	Enfants vaccinés 5 à 35 unités	Total des enfants vaccinés ou non	Nombre de vaccinés pour 100 enfants
		Année 1932 :			
Nombre	7.811	1.842	2.414	12.067	35
Cas	63	4	7	74	
Pour 1.000	8	2.1	3.3	6.1	
Décès	4	0	0	4	
Pour 100 cas	6.34	0	0	5.4	
Pour 1.000 enfants	0.51	0	0	0.33	
		Année 1933 :			
Nombre	6 933	2 588	3.209	12 730	34
Cas	33	2	9	44	
Pour 1.000	4.7	0.7	2.8	3.4	
Décès	3	0	1	4	
Pour 100 cas	9	0	12	9	
Pour 1.000 enfants	0.43	0	0.31	0.31	

L'épidémie a été en décroissance nette en 1932 et 1933 : 210 cas en 1930, 170 en 1931, 114 en 1932 et 69 en 1933. Il n'a été observé que deux foyers un peu importants pendant ces deux dernières années, tous deux dans des écoles *primaires* libres payantes ne comptant qu'un nombre infime de vaccinés : 7 cas en quelques jours dans l'une de ces écoles, 9 dans l'autre, avec deux décès. L'injection de sérum préventif et la vaccination consécutive chez tous les enfants ont arrêté net l'extension de la diphtérie. Dans les écoles maternelles, il n'y a pas eu de tendance épidémique et dans aucune il n'a été nécessaire de pratiquer la séro-prévention.

La plupart des cas survenus chez les vaccinés, complètement ou

incomplètement, ont été bénins; une enquête a été faite sur presque tous les cas; nous avons vu nous-même dans le service de M. le Dr Beutter les enfants hospitalisés : certains d'entre eux avaient de fausses membranes assez étendues, mais tous avaient un bon état général; pas ou peu de ganglions, pas de pâleur, exceptionnellement de l'albumine; la maladie paraissait locale, sans signes d'intoxication. Jusqu'à présent, un seul enfant, sur 1.500 vaccinés à 60 unités, a été atteint de diphtérie; les fausses membranes ont disparu assez difficilement; l'enfant paraissait guéri et, cependant, il a été nécessaire d'injecter du sérum à plusieurs reprises, malgré l'absence de fièvre et l'excellent état général.

Sur 44 cas de diphtérie survenus en 1932-1933 chez des vaccinés, 5 se sont déclarés chez des enfants en cours de vaccination moins de huit jours après une injection d'anatoxine, c'est-à-dire avant que l'immunité soit établie. Ces cas n'ont pas entraîné de décès. Avec les 7 cas observés en 1929-1931, le nombre des diphtéries contractées dans les huit jours consécutifs à une injection d'anatoxine est porté à 12. Étant donné qu'il a été pratiqué près de 36.000 injections, il semble bien qu'on ne doive pas admettre l'existence d'une période d'anergie consécutive à ces injections.

La gravité de la maladie a diminué en même temps que sa fréquence : chez les enfants de deux à six ans, la mortalité est tombée de 18 p. 100 à 5 p. 100 de 1930 à 1933.

Deux décès ont été observés chez des vaccinés, l'un à 30 unités trois ans auparavant, l'autre à 30 unités en deux injections six mois avant; tous deux sont morts de broncho-pneumonie.

Nous pouvons, d'après les chiffres des années 1929 à 1933, tenter de nous rendre compte des résultats obtenus. Additionnons le nombre d'enfants atteints de diphtérie chaque année pour 1.000 enfants de chaque catégorie : non vaccinés, vaccinés à 40 à 60 unités et vaccinés à 5 à 35 unités. Pour la catégorie 40 à 60 unités, qui n'existait pas en 1929 et 1930, nous avons pris le chiffre moyen des trois années 1931-1932 et 1933 que nous avons admis pour les années 1929-1930.

On obtient ainsi (voir tableau page suivante).

Le premier fait que l'on peut constater, c'est que chez *les enfants vaccinés à plus de 35 unités, il n'y a pas eu, en cinq ans, un seul décès*. Les 5 décès constatés chez des vaccinés depuis cinq ans sont survenus, 4 chez des enfants n'ayant reçu que 1 ou 2 injections, et 1 seul chez un enfant ayant reçu 30 unités en 3 injections.

Enfants de deux a six ans. — La population scolaire des écoles maternelles est, en moyenne, de 7.000 enfants. Si aucun enfant n'avait été vacciné par l'anatoxine, on peut supposer que (85,8 × 7) 600 écoliers auraient été atteints de diphtérie et que 85 seraient morts. Ces chiffres sont certainement en dessous de ceux que l'on aurait eu à observer, car les cas évités grâce à la vaccination auraient donné

Total des cas de diphtérie pour 1.000 enfants vaccinés ou pour 1.000 enfants non vaccinés pendant les années 1929 à 1933.

	POUR 1.000 ENFANTS non vaccinés	POUR 1.000 ENFANTS vaccinés 40 à 60 unités	POUR 1.000 ENFANTS vaccinés 5 à 35 unités
Enfants de 2 à 6 ans :			
Nombre de cas	85.5	2.7	16.9
Nombre de décès	12	0	1.85
Enfants de 7 à 13 ans :			
Nombre de cas	38.2	4.5	14.8
Nombre de décès	2	0	0.31

lieu à des contaminations et l'épidémie aurait pris une allure beaucoup plus sévère.

Nous savons qu'il est difficile de raisonner mathématiquement sur des probabilités en ce qui concerne des faits épidémiologiques et en général sur tout ce qui touche à la vie.

Le mode de calcul simple que nous adoptons n'est peut-être pas rigoureux, mais il nous paraît suffisant pour donner une approximation démonstrative.

Si tous les enfants avaient été vaccinés avec une dose d'anatoxine de 40 à 60 unités, le nombre de cas de diphtérie observés aurait été probablement de 19, soit 31 fois moins, et 0 décès. Dans la réalité ce chiffre aurait été inférieur à 19 : les occasions de contamination étant moins nombreuses, certains enfants ayant contracté la maladie ne l'auraient pas contractée.

Si tous les enfants avaient été vaccinés, avec une dose d'anatoxine de 5 à 35 unités, le nombre de cas aurait été d'environ 120, soit 5 fois moins, et 13 décès, soit 7 fois moins.

En réalité, pendant les années 1929 à 1933, en cinq ans, chez les enfants de deux à six ans fréquentant les écoles maternelles, il a été observé 174 cas de diphtérie et 27 décès pour une moyenne de

2.000 enfants non vaccinés; 7 cas et 0 décès pour une moyenne de 2.500 vaccinés 40 à 60 unités; 64 cas et 5 décès pour une moyenne de 2.500 vaccinés 5 à 35 unités, soit un total de 245 cas et 32 décès.

Il est vraisemblable que la vaccination antidiphtérique telle qu'elle a été pratiquée dans les écoles maternelles a évité en cinq ans un minimum de 400 cas de diphtérie et au moins 68 décès sur une population de 7.000 enfants de deux à six ans.

Enfants de sept a treize ans. — En effectuant les mêmes calculs pour les grands, on constate que la vaccination n'a évité qu'une centaine de cas et une dizaine de décès sur une population de 12.000 enfants environ. Mais il faut remarquer qu'en 1929 il n'y avait que 3 p. 100 d'enfants vaccinés et qu'en 1933 ce chiffre n'est que de 54 p. 100. Ce n'est que dans trois ou quatre ans que la proportion de 75 p. 100 obtenue dans les écoles maternelles sera atteinte dans les écoles primaires. En outre, la majorité des élèves des écoles primaires ont été vaccinés plusieurs années auparavant, et avec des doses inférieures à 40 unités.

Nous nous proposons d'observer les résultats éloignés (quatre ou cinq ans) de la vaccination à 60 unités telle qu'elle est pratiquée depuis 1932 et si l'immunité obtenue, presque absolue jusqu'à présent, semblait s'atténuer avec le temps, nous pratiquerions une troisième injection de 20 unités au moment de l'entrée à l'école primaire.

CONCLUSIONS

La vaccination antidiphtérique par l'anatoxine de Ramon pratiquée dans les écoles maternelles d'une grande ville est inoffensive aux doses habituelles, quelle que soit l'anatoxine employée à 10, 15 ou 20 unités.

La vaccination à des doses variant de 5 à 50 unités diminue le nombre de cas de diphtérie survenant dans le milieu scolaire, d'autant plus que la vaccination est pratiquée à des doses d'unités anatoxiques plus élevées.

La vaccination avec une dose totale de 60 unités en 3 ou 2 injections ne laisse survenir que des cas de diphtérie tout à fait exceptionnels.

En tout cas, la mortalité par diphtérie est nulle chez les enfants vaccinés à plus de 30 unités.

En cinq ans, en pleine épidémie de diphtérie, la vaccination

à des doses variables des enfants de deux à six ans, à raison de 70 à 75 p. 100 des 7.000 enfants représentant l'effectif des écoles maternelles de Saint-Étienne, nous paraît avoir évité un minimum de 400 cas de diphtérie et au moins 60 décès.

La vaccination obligatoire de tous les enfants à 60 unités anatoxiques ne laisserait subsister que de très rares cas de diphtérie, sans décès.

Pour les enfants vaccinés à l'école maternelle il nous paraît utile de pratiquer une injection « de rappel » au moment de leur entrée à l'école primaire.

LA PRODUCTION DE L'OXYDE DE CARBONE DANS LA COMBUSTION DU GAZ D'ÉCLAIRAGE

Par **Charles SOUTTER.**

Dans deux publications antérieures, en collaboration avec le professeur F. Naville [1], nous avons attiré l'attention sur des accidents mortels dus à l'asphyxie par l'oxyde de carbone (CO), survenus dans des circonstances identiques. Il s'agit de l'accident dit « *de la lessiveuse* »; la production de CO a lieu au cours de la combustion du gaz d'éclairage dans des réchauds domestiques sur lesquels est disposé un gros récipient de 25 à 30 litres : la lessiveuse.

Diverses hypothèses se sont présentées à notre esprit pour expliquer le mécanisme de la production de CO. Le but des recherches qui seront exposées ci-après est de leur apporter une confirmation expérimentale.

On sait que le gaz d'éclairage est utilisé en général dans les brûleurs construits sur le principe du bec de Bunsen. Le gaz arrive dans le brûleur par un orifice étroit dit *buse*, au voisinage d'une ouverture communiquant avec l'air ambiant; par cette disposition, une certaine quantité d'air, donc d'oxygène, est mélangée par aspiration au gaz combustible avant sa sortie du brûleur; c'est l'*aération primaire*. Puis le mélange parcourt un espace tubulaire pour sortir par les orifices du brûleur où il s'enflamme; il brûle en utilisant l'air primaire et, de plus, l'air ambiant ou *air secondaire*.

La combustion correcte du gaz d'éclairage nécessite une aération primaire convenable, dépendant principalement de la construction du brûleur, et une bonne aération secondaire qui, elle, est soumise à des conditions beaucoup plus variables, dont dépend le renouvellement, autour de la flamme, de l'oxygène constamment prélevé à l'ambiance par la combustion.

La production de CO au cours de la combustion du gaz d'éclairage est certainement due à une oxygénation insuffisante de ses composants. Celle-ci peut être due à un défaut d'aération primaire, à un défaut d'aération secondaire ou à un refroidissement de la flamme par son contact avec le fond du récipient. On peut se demander

1. *Rev. méd. de la Suisse rom.*, 1930, p. 336 et *Journ. de méd. de Lyon*, 1930, p. 671.

encore quelle est la part du CO préformé, qui se trouve dans le gaz à un taux d'environ 15 p. 100 en volumes; l'oxyde de carbone retrouvé après la combustion dépend-il de la non-combustion du CO du gaz ou provient-il d'une oxydation insuffisante des hydrocarbures (CH^4,C^2H^4,C^6H^6) qui représentent environ les 25 p. 100 du volume du gaz d'éclairage?

I. — Dispositif des expériences.

L'ensemble, formé par le brûleur et le récipient, est coiffé par une grande cloche; le bord inférieur de cette cloche se trouve, sauf

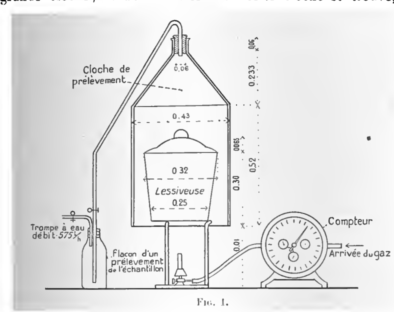


Fig. 1.

indication spéciale, placé un peu au-dessus du niveau du fond du récipient; à sa partie supérieure est un orifice par où se fait l'aspiration des gaz de combustion au moyen d'une trompe à eau. Sur le tuyau d'aspiration est branché un flacon d'un litre à double tubulure pourvu des pinces nécessaires à sa fermeture. L'expérience consiste à laisser brûler le bec sous le récipient pendant que l'aspiration des gaz brûlés fonctionne; ceux-ci sont entraînés à travers le flacon de prélèvement; après dix minutes, les pinces sont fermées et le contenu du flacon est analysé. Ce contenu du flacon sera désigné comme *échantillon*.

Le récipient est une lessiveuse de 20 litres dont le volume total, couvercle compris, est de 27 dm^3; il repose sur un support choisi aussi simple que possible; c'est un trépied renversé; l'aération secondaire et l'échappement des produits de combustion ne sont aucunement gênés. Le volume de la cloche est de 83 dm^3. L'aspiration de la trompe est de 575 litres à l'heure. Le volume de l'espace restant dans la cloche est donc de 56 dm^3, volume qui est aspiré en six minutes environ. En prélevant l'échantillon (le contenu du flacon) après dix minutes, on obtient des gaz de combustion à un moment où leur mélange avec l'air est constant. La température de l'eau contenue dans la lessiveuse n'a pas varié de façon considérable.

II. — Que représente l'échantillon ?

Un volume de gaz d'éclairage demande, pour brûler, à peu près 1 volume d'oxygène (correspondant à 5 volumes d'air). Les gaz de combustion contiennent de l'anhydride carbonique, de la vapeur d'eau, représentant les termes de la combustion des gaz combustibles (hydrogène, hydrocarbures, oxyde de carbone) et de l'azote provenant en petite quantité (6 p. 100) du gaz et surtout de l'air. Par définition les gaz de combustion sont totalement dépourvus d'oxygène.

Or, si l'on agite les gaz prélevés dans l'échantillon avec de l'hydrosulfite de soude ($Na^2S^2O^4$) en solution alcaline, il se produit une diminution de volume; ces gaz contiennent de l'oxygène qui a été absorbé par l'hydrosulfite. Les échantillons prélevés des gaz de combustion ne sont pas purs; ces gaz ont été dilués avec de l'air par le fait des conditions du prélèvement. Il en résulte que le taux de l'oxyde de carbone trouvé à l'analyse (t) n'a rien d'absolu; c'est le taux de l'échantillon, mais ce n'est pas le taux des gaz de combustion. De plus, la dilution de ceux-ci par l'air varie dans de grandes proportions selon les conditions des expériences.

Il est d'un grand intérêt de connaître le taux absolu (T) des gaz de combustion pour calculer d'après le débit du brûleur la quantité de CO qui est déversée dans l'atmosphère dans l'unité de temps. Il faut donc savoir quelle est la dilution des gaz de combustion.

La méthode que nous avons employée est basée sur la connaissance du taux d'O^2 dans l'échantillon prélevé.

En effet, soit 20 p. 100 en chiffres ronds la teneur de l'air en

oxygène, si les gaz de combustion sont mélangés en parties égales avec de l'air, l'échantillon de gaz prélevé pour l'analyse renferme 10 p. 100 d'oxygène. Si l'échantillon représente un mélange de une partie de gaz de combustion privés d'oxygène et de trois parties d'air, il renferme 15 p. 100 d'oxygène. Dans le premier exemple le taux d'oxyde de carbone trouvé à l'analyse doit être multiplié par 2, dans le second cas par 4, pour correspondre au taux de CO des gaz de combustion purs, non dilués.

Ceci revient à dire que, si P est le taux de l'oxygène de l'échantillon et 20 p. 100 (en chiffres ronds, pour simplifier) le taux normal de l'oxygène dans l'air, l'air atmosphérique se trouve dans cet échantillon dans la proportion $\frac{P}{20}$ et les gaz de combustion (Gc) dans la proportion $\frac{20-P}{20}$.

Or le taux T de l'oxyde de carbone dans les gaz de combustion est inversement proportionnel au taux des gaz de combustion dans l'échantillon.

$$T = \frac{t}{Gc} = t \times \frac{20}{20 - P}. \qquad (1)$$

Le dosage de l'oxygène se fait par absorption au moyen d'une petite quantité d'une solution alcaline d'hydrosulfite de soude. Le gaz est mesuré dans une cloche graduée de 20 à 25 cent. cubes. On introduit, en tenant la cloche sous l'eau, un petit tube de 0 c. c. 65 rempli de lessive de potasse à 33 p. 100 pour absorber l'anhydride carbonique, qui peut se trouver dans les gaz prélevés en quantité notable (jusqu'à 7 p. 100), appréciable volumétriquement. On fait la lecture du volume de gaz restant, puis on introduit de la même manière la solution d'hydrosulfite de soude (2 grammes d'hydrosulfite, 2 cent. cubes de lessive de potasse, 8 cent. cubes d'eau) et on agite énergiquement pendant une minute. Il y a absorption de l'oxygène, réduction de volume. On fait la lecture. On introduit une seconde fois la solution d'hydrosulfite ; on agite et l'on fait une seconde lecture. La plupart du temps le volume est resté le même. Connaissant la quantité de gaz introduite et, par la différence des volumes avant et après l'absorption, celle de l'oxygène, il est facile de calculer le taux centésimal de l'oxygène P.

Cette méthode de dosage paraît très grossière, elle donne cependant des résultats suffisants dans les conditions de nos expériences où la diminution du taux de l'oxygène est assez considérable. D'ailleurs, avec des précautions, on peut apprécier le 1/10 de cent. cube; les cloches ayant une capacité de 20 à 25 cent. cubes on apprécie donc avec une erreur de 1/200 à 1/250. Les précautions sont les suivantes : il faut naturellement faire les lectures à égalité de niveaux de la cuve et de la cloche; la température du gaz dans la cloche doit être la même pour chaque lecture d'un bout à l'autre de chaque détermination. Pour ceci, il convient de tenir la cloche avec une pince et de la plonger complè-

tement dans la cuve à eau ; après un instant on établit l'égalité des niveaux et on lit le volume rapidement, car l'évaporation à la surface du tube le refroidit.

On plonge de nouveau le tube dans l'eau et on fait une seconde lecture rapide, et ainsi de suite jusqu'à ce que le volume ne varie plus.

A titre d'épreuve de la méthode, les dosages de l'oxygène de l'air atmosphérique nous ont donné les résultats suivants :

	TEMPÉRATURE DE LA CUVE			
	16°	12°	14°3	14°5
Volume initial, en cent. cubes	25,0	25,0	25,0	25,0
Absorption par la potasse, en cent. cubes	25,0	25,0	25,0	»
Première absorption par hydrosulfite, en cent. cubes	19,9	19,9	19,9	19,9
Deuxième absorption par hydrosulfite, en cent. cubes.	19,9	19,9	»	19,9
Réduction de volume, en cent. cubes	5,1	5,1	5,1	5,1
Taux de O^2 p. 100 (P)	*20,4*	*20,4*	*20,4*	*20,4*

Composition de l'air atmosphérique au sol, en volume p. 100 :

In Hollemann . . . . . . O^2 : 20,81 N^2 : 79,19 CO^2 : 0,04.
In Swarts . . . . O^2 : 20,9 N^2 : 78,1 CO^2 : 0,05 Argonides : 0,94.

La quantité de la solution d'hydrosulfite introduite, environ 0,5 pour 25 cent. cubes de gaz, est plus que suffisante pour absorber n'importe quelle quantité d'oxygène.

III. — Dosage de l'oxyde de carbone.

La détermination de la quantité de CO dans les échantillons a été faite par la méthode au sang d'Ogier et Kohn-Abrest, un peu modifiée sous l'inspiration des données de Nicloux[1]. L'avantage de la méthode au sang est celui d'une absolue spécificité. Cette qualité est particulièrement importante dans l'analyse de gaz de combustion pouvant contenir des gaz réducteurs non complètement brûlés qui doivent être éliminés dans les autres méthodes.

Le dosage de CO dans le contenu du flacon de prélèvement donne le taux *t* (exprimé en p. 1.000).

On sait que l'analyse de CO par la méthode au sang repose sur le principe suivant : on fait barboter le gaz à analyser, préalablement dépourvu d'oxygène par absorption au moyen de l'hydrosulfite de soude, dans une solution d'hémoglobine réduite. L'hémoglobine (Hb)

1. Nicloux : *L'oxyde de carbone et l'intoxication oxycarbonée.* Paris 1925, Masson, édit.

fixe une partie du CO en se transformant en carboxyhémoglobine (HbCO). Examinant directement avec le spectroscope la solution dans le tube où se fait le barbotage, on constate le remplacement de la bande unique de Hb par les deux bandes d'absorption de HbCO. L'apparition de ce spectre a lieu avec le barbotage d'un volume de gaz d'autant moindre que CO y est à un taux plus élevé.

On établit une courbe empirique coordonnée d'après les volumes correspondant à l'apparition des bandes de HbCO et d'après les taux de CO. Inversement, à l'analyse, on connaîtra le taux de CO d'un gaz en connaissant le volume qui a provoqué par son passage dans la solution d'Hb le spectre caractéristique.

Cette courbe est valable pour les conditions dans lesquelles elle a été établie, conditions d'appareil, de vitesse de barbotage, d'âge de la solution d'Hb. On a utilisé successivement, au cours des recherches, trois courbes de sensibilité différente.

Il convient de rappeler que le gaz qui barbote est dépourvu d'oxygène. Si la courbe a été établie pour des taux de CO dans l'air, elle sera valable pour tout dosage de CO dans l'air. Mais ce qui circule dans l'appareil, c'est de l'azote dans lequel le CO est à un taux 1,25 fois plus fort que dans l'air. On établit de préférence la courbe pour le taux de CO dans l'azote.

Dans nos expériences, le gaz à analyser est un mélange renfermant en proportions variables, plus ou moins différentes de celles de l'air, de l'azote, de l'oxygène, de l'anhydride carbonique, etc. La réduction de volume par la solution alcaline d'hydrosulfite de soude est différente de celle de l'air; ainsi un mélange contenant 10 p. 100 d'oxygène et 5 p. 100 de CO^2 contiendra, après absorption et réduction de volume, un taux de CO *1,18* fois plus fort. Il y a donc une correction à faire pour rétablir *t* à sa valeur initiale; or les dosages d'oxygène décrits au paragraphe 2 nous ont fourni les éléments du calcul (volume restant).

Exemple : expérience n° 22.

Deux flacons sont prélevés après une aspiration continue de dix minutes.

a) Premier échantillon : dans une cloche de 25 cent. cubes, on fait l'absorption par KOH puis par $Na^2 S^2 O^4$ en deux épreuves :

	I (cent. cubes)	II (cent. cubes)
Volume primitif	25,0	25,0
Après KOH	24,2	24,3
Après $Na^2S^2O^4$ (1)	21,0	21,0
Après $Na^2S^2O^4$ (2)	21,0	21,0

	I (cent. cubes)	II (cent. cubes)
	—	—
Le volume d'oxygène est	3,2	3,3
Le volume d'azote est	21,0	21,0
Le volume de CO^2 est	0,8	0,7

P (taux d'O^2 p. 100) . . . . 12,8 et 13,2, en moyenne 13,0
N (taux d'azote p. 100). . . . . 84,0 et 84,0, en moyenne 84,0
r (taux de CO^2 p. 100) . . . . 3,2 et 2,8, en moyenne 3,0

Le dosage de CO par la méthode au sang se fait sur le gaz introduit dans l'appareil et traité par l'hydrosulfite de soude. L'apparition du spectre de HbCO est obtenue après un barbotage de 155 cent. cubes. Sur la courbe préétablie, ce volume correspond à un taux t'' de CO dans l'azote de 0,75 p. 1.000. Par conséquent, le taux primitif de CO (avant l'absorption) et d'après les résultats ci-dessus :

$$t' = \frac{0,75 \times 840}{1.000} = 0,63 \text{ p. } 1.000.$$

D'après le taux P d'oxygène, nous connaissons la dilution des gaz de combustion par l'air atmosphérique, dilution due aux conditions expérimentales. D'après la formule (1), expliquée au paragraphe 2, on calcule le taux T de CO dans les gaz de combustion purs :

$$T = \frac{0.63 \times 20}{(20 - 13)} = 1,80 \text{ p. } 1.000.$$

b) Deuxième échantillon :

P = 12,85 N = 83,6 $t'' = 0,70$
$t' = 0,59$
T = 1,65 p. 1.000.

Autre exemple : Pour démontrer clairement en quoi consiste la correction de t par la formule (1), le rapprochement des deux expériences ci-après sera démonstratif :

Expérience n° 92 : nous obtenons, après un essai, les chiffres suivants :

Expérience 92 : $t = 1,3$ P = 10,25 T = 2,6.

Dans les mêmes conditions de combustion du brûleur, mais en modifiant le dispositif de prélèvement, en l'occurrence en élevant la cloche de 10 centimètres, on permet à une plus grande quantité d'air de diluer les gaz de combustion; l'analyse donne :

Expérience 93 : $t = 0,38$ P = 16,75 T = 2,4.

Le taux T n'est donc pas modifié. Il est resté pratiquement le même.

Quand le taux t est élevé, il dépasse les limites de sensibilité de la courbe d'absorption par Hb. Il faut alors diluer le gaz à analyser pour amener la teneur CO dans ces limites.

IV. — Calcul des quantités absolues de CO.

Bien que les taux de CO dans les gaz de combustion (T) soient comparables dans toutes les expériences, quel que soit le brûleur, quelles que soient les conditions de ces expériences, il est intéressant, au point de vue toxicologique, de connaître la quantité de CO déversée dans l'atmosphère pendant un temps donné. Pour cela, il faut connaître la quantité de CO produite en fonction du volume de gaz brûlé ainsi que le débit du brûleur.

Le tableau I donne, d'après des chiffres aimablement communiqués par M. Schiess, chimiste de l'usine à gaz de Genève, la composition moyenne du gaz d'éclairage (Ge) dans cette ville.

Tableau I. — **Composition et produits de combustion du gaz d'éclairage.**

Composition en volumes p. 100		Nombre proportionnel	Oxygène utilisé	Gaz de combustion	
				Vapeur d'eau	CO^2
CO	15,0	0,5	7,5	»	15,0
CO^2	3,2	»	»	»	3,2
C^2H^4	3,0	3,0	9,0	6,0	6,0
C^6H^6	1,0	7,5	2,5	3,0	6,0
CH^4	21,8	2,0	43,6	43,6	21,8
H^2	49,2	0,5	24,6	49,2	
O^2	0,6				
N^2	6,2				
	100,0		97,2	104,8	52,0

En résumé, chaque atome de carbone donne, en brûlant, une molécule (1 volume) de CO^2 ou de CO, représentant les gaz carbonés. Chaque atome d'hydrogène donne 1/2 molécule de vapeur d'eau. Si la combustion est complète et donne finalement CO^2 et H^2O, 100 volumes Ge brûlent en se combinant à 97 volumes d'oxygène; O^2 est pris à l'atmosphère et le volume correspondant d'air est 465 volumes (97 volumes d'O^2 + 368 volumes N^2). Les gaz de combustion (Gc) sont :

$$100 \text{ v. Ge} + \begin{cases} 97 \text{ v. } O^2 \\ (368 \text{ v. } N^2) \end{cases} = \begin{cases} 52 \text{ v. } CO^2 \\ 102 \text{ v. } H^2O \\ (368 \text{ v. } N^2) \end{cases} \quad \overline{322 \text{ v. Gc}} \qquad \left[\begin{array}{l} 322 \text{ v. Gc} \\ -102 \text{ v. } H^2O \\ \hline 420 \text{ v. Gc recueillis.} \end{array} \right.$$

La quantité des gaz carbonés ($CO + CO^2$) est fixe pour un volume donné de Ge. Si on connaît le débit d'un brûleur, c'est-à-dire le volume de Ge brûlé dans un temps donné, on sait que le volume des

gaz carbonés est égal à 0,52 de Ge. Connaissant d'autre part les taux de CO et de CO^2 dans une atmosphère, on en déduit facilement les volumes de chacun de ces gaz correspondant au volume de Ge brûlé[1].

N'ayant pas dosé CO^2 par la baryte dans les échantillons renfermant les gaz de combustion, nous n'avons que les données grossières du dosage volumétrique décrit au paragraphe 2. Aussi n'avons-nous pas utilisé cette voie pour connaître la quantité de CO produite en fonction du débit du brûleur.

L'absorption de CO^2 par KOH, toute grossière que soit la méthode, donne cependant une valeur approchée qu'on peut provisoirement accepter, étant donnée la forte proportion de ce gaz dans les échantillons. Dans l'exemple donné au paragraphe 3, CO^2 représente en moyenne 30 p. 1.000 de l'échantillon. Pour cette valeur r, on peut, comme pour le taux correspondant de CO (t), calculer le taux de CO^2 dans les gaz de combustion purs au moyen de la formule (1) :

$$R = r \times \frac{20}{20 - P}.$$

La somme T + R représente le taux des gaz carbonés dans les gaz de combustion. Le taux de ces gaz a été, dans nos nombreuses expériences, voisin de 120 p. 1.000. On en déduit la quantité des gaz de combustion correspondant à 100 volumes de Ge brûlés :

$$\frac{x \text{ gaz de combustion}}{52 \text{ gaz carbonés}} = \frac{1.000 \text{ gaz de combustion}}{120 \text{ gaz carbonés}} \qquad x = 433 \text{ volumes.}$$

Si on admet que la vapeur d'eau est condensée presque en totalité sur les parois froides du très gros récipient et sur la cloche, la totalité des gaz de combustion de 100 volumes de Ge, soit 522 volumes, diminués de 102 volumes de vapeur d'eau, sont représentés par *420* volumes. Ce chiffre est très voisin de celui de *433* volumes, calculé d'après les résultats des dosages de nos expériences. C'est donc dans ces 433 volumes qu'est compris le CO dont nous connaissons le taux T. Il est facile de calculer pour chaque résultat obtenu, dans les expériences, la quantité de CO produite pour 100 volumes de gaz d'éclairage brûlés et ensuite, d'après le débit du brûleur, la quantité en un temps donné. Soit Q (CO) la quantité de CO pour 100 volumes de Ge brûlés :

$$Q(CO) = \frac{T}{1.000} \times 433 = T \times 0,433. \qquad (2)$$

1. Kohn-Abrest : *Ann. de méd. lég.*, 1931, p. 693.

En résumé, les données qu'on peut tirer des expériences par la méthode mise en œuvre sont :

t = taux de CO p. 1.000 de l'échantillon, par la méthode au sang.
(r = taux de CO^2 p. 1.000 de l'échantillon, par absorption par KOH, n'a servi qu'à justifier le coefficient 0,433.)
(P = taux d'O^2 dans l'échantillon, par absorption par $Na^2S^2O^4$.)
T = taux de CO dans les gaz de combustion purs, donné par la formule (1).
Q(CO) = quantité de CO produite par 100 volumes de Ge consommé, par la formule (2). On en déduit facilement la quantité en un temps donné en connaissant le débit.

V. — Influence du facteur : distance du bec au fond du récipient.

Nous abordons avec ce chapitre les expériences destinées à mettre en évidence les divers facteurs de formation de CO au cours de la combustion de Ge.

Les premières études ont été faites avec un bec de Bunsen de laboratoire, brûlant avec une flamme incolore, bleuâtre de 20 à 25 centimètres de haut, pourvue d'un cône intérieur verdâtre de 10 centimètres, cône qui est visible mais de contours un peu flous; le débit est de 325 litres à l'heure.

Le dispositif des expériences est représenté par la fig. 1. Le fond de la lessiveuse se trouve à 1 centimètre au-dessus du plan de l'ouverture inférieure de la cloche. Elle est supportée par trois points, de sorte que les conditions d'aération secondaire de la flamme sont parfaites ; rien ne gêne l'arrivée de l'air à la flamme ni le départ des gaz brûlés. Seule varie la distance de l'orifice du bec au fond du récipient. Le bec brûle normalement, avec son injection d'air maxima (tableau II).

TABLEAU II. — **Influence du facteur : distance.**

EXPÉRIENCE	DISTANCE en centimètres	t	P	T
31	1,0	0.20	*16,8*	**1.25**
28	2,5	0,21	*16,4*	**1,16**
54	5,0	0.26	*16,5*	**1.48**
30	5,5	0.19	*17,2*	**1,36**
29	8,5	0,20	*17,6*	**1.66**
55	10,0	0,19	*18,5*	**2.53**
32	15,0	0,10	*18,4*	**1.25**
56 et 58	20,0	0,0	*19,0*	**0,0**

Commentaires.

1° Comme nous l'avons dit, la température de l'eau ne varie pas notablement pendant les dix minutes que dure l'expérience ; elle augmente d'environ 14 degrés ; la différence entre le début et la fin de l'essai est donc négligeable.

2° Le taux t trouvé à l'analyse varie dans de faibles proportions jusqu'à 10 centimètres, puis il diminue pour tomber à 0,0 à 20 centimètres.

3° La proportion de l'oxygène dans l'échantillon augmente assez régulièrement avec la distance, ce qui se comprend par les conditions de l'aération secondaire. En effet, avec les faibles distances, la flamme est écrasée contre le fond du récipient ; elle s'en éloigne peu à peu. A 20 centimètres, elle ne fait que toucher la lessiveuse par son extrémité. L'aspiration des gaz dans la cloche, au fur et à mesure que le bec s'éloigne, entraîne une quantité de plus en plus considérable d'air.

4° Le taux T de CO calculé d'après P est assez concordant à une exception près (exp. 55, $T = 2{,}53$).

5° A 20 centimètres, $T = 0{,}0$; quand la flamme touche à peine le fond du récipient, qu'elle brûle en somme tout à fait librement, il ne se produit pas de CO et tous les gaz sont intégralement brûlés.

6° Pour conclure, il se forme une petite quantité d'oxyde de carbone quand la flamme d'un bec normal touche le fond d'un récipient froid ; la distance du bec, ce qui revient à dire l'intimité du contact, ne semble pas jouer un rôle quantitatif. La consommation du bec étant de 325 litres à l'heure, la quantité de CO formée en une heure sera de $T \times 0{,}433 \times 3{,}25$.

VI. — Influence de l'aération secondaire.

a) *Dispositif expérimental.* — Pour obtenir une variation aussi systématique que possible du facteur aération secondaire, le récipient, supporté par son trépied, a été mis dans une position de plus en plus élevée dans la cloche (fig. 2). Dans le dispositif A, qui a servi jusqu'ici, le fond du récipient est à peu près au niveau de l'ouverture

inférieure de la cloche (à 1 centimètre au-dessus), dans le dispo-

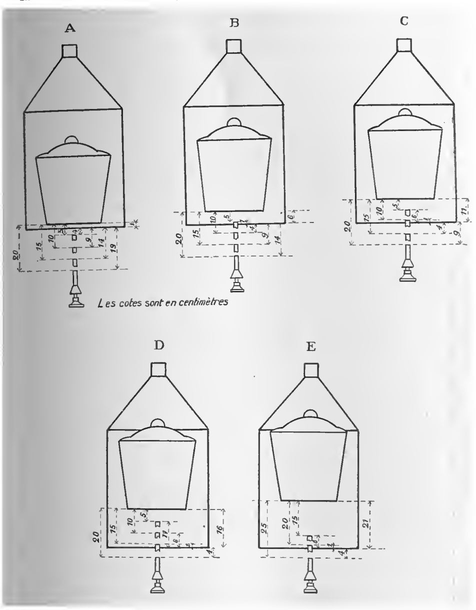


FIG. 2.

sitif B il est à 5 centimètres plus haut (à 6 centimètres) et ainsi de suite pour les positions C, D et E, respectivement à 11, 16 et 21 cen-

timètres. Pour chacun d'eux, le bec Bunsen est placé de telle sorte que son orifice supérieur soit à une distance du fond de la lessiveuse de 5, 10, 15 et 20 centimètres (distance bec-récipient *br*). Chacune de ces positions du bec par rapport au récipient correspond à une position par rapport à la cloche qui varie selon le dispositif; cette distance bec-cloche *bc*, désignée par + quand l'orifice du bec est au-dessus du plan de l'ouverture inférieure de la cloche, par — quand il est au-dessous, varie de + 11 centimètres à — 19 centimètres.

Quelques expériences ont été interrompues par extinction spontanée de la flamme; ce sont celles qui correspondent à la situation du bec à + 6 et + 11 centimètres. Dans ces essais, la combustion est si défectueuse que la flamme s'éteint après quatre à six minutes. Dans les autres expériences, le prélèvement a été fait après 10 minutes, comme d'habitude.

Tableau III. — **Combustion du bec de Bunsen : valeurs *r* (CO^2) et P (oxygène).**

bc	A			B			C			D			E		
	br	*r*	P	*br*	*r*	P	*br*	*r*	P	*br*	*r*	P	*br*	*r*	P
+ 11	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5 [1]	70,0	*9,6*			
+ 6	»	»	»	»	»	»	5 [1]	60,0	*7,5*	10 [1]	57,0	*8,5*	15 [1]	60,0	*7,5*
+ 1	»	»	»	5	55,0	*10,0*	10	35,0	*10,5*	15	40,0	*9,5*	20	50,0	*9,0*
— 4	5	20,0	*16,5*	10	25,0	*15,0*	15	35,0	*13,5*	20	32,0	*13,5*	25	25,0	*14,5*
— 9	10	24,0	*17,6*	15	20,0	*16,0*	20	20,0	*16,0*						
— 14	15	10,0	*18,4*	20	12,5	*16,8*									
— 19	20	5,0	*19,0*												

1. Expériences interrompues.

A la disposition de la figure 2 correspond l'ordonnance des résultats dans les tableaux III et IV; les chiffres inscrits sur une même ligne horizontale sont ceux des expériences où le bec a la même position par rapport à la cloche.

b) *Commentaires sur le tableau III : valeurs de* CO^2 *et* O^2. — 1° Dans chaque dispositif A, B, C, etc., P augmente quand la distance du bec au récipient *br* augmente; lire de haut en bas.

2° La distance *br* étant invariable, P diminue d'un système à l'autre quand la distance bec-cloche *bc* se traduit par une élévation du bec.

Voici les résultats extraits du tableau III.

1° $br = 20$ centimètres.

	bc	P
A	— 19	19,9
B	— 14	16,8
C	— 9	16,0
D	— 4	13,5
E	+ 1	9,0

2° $br = 15$ centimètres.

	bc	P
A	— 14	18,4
B	— 9	16,0
C	— 4	13,5
D	+ 1	9,5
E	+ 6	7,5

3° $br = 10$ centimètres.

	bc	P
A	— 9	18,5
B	— 4	15,0
C	+ 1	10,5
D	+ 6	8,5

4° $br = 5$ centimètres.

	bc	P
A	— 4	16,5
B	+ 1	10,0
C	+ 6	7,5
D	+ 11	9,6

3° La position du bec par rapport à la cloche *bc* restant constante (en lisant horizontalement), bien que le récipient s'éloigne de son orifice, les valeurs de P restent sensiblement les mêmes.

1° $bc = -9$ centimètres.
A : 18.5 B : 16,0 C : 16,0.

2° $bc = -4$ centimètres.
A : 16.5 B : 15,0 C : 13,5 D : 13.5 E : 14.5.

3° $bc = +1$ centimètre.
B : 10,0 C : 10,5 D : 9.5 E : 9,0.

4° $bc = +6$ centimètres.
C : 7,5 D : 8,5 E : 7.5.

Il se réalise de A à E un espace confiné de plus en plus important dans lequel les gaz de combustion stagnent; les valeurs de P sont proportionnelles à cette stagnation. La relation entre les deux phénomènes n'est qu'approximative parce que le prélèvement des gaz se fait au sommet de la cloche.

Elle serait plus précise si le prélèvement avait lieu dans le voisinage de la flamme. Néanmoins, nous considérons que la grandeur de P donne une idée quantitative de l'aération secondaire.

4° Les taux de CO^2 (r) donnent, à peu de chose près, les mêmes renseignements que P. Mais ils sont d'autant plus élevés que l'aération secondaire est moins bonne.

5° En résumé, les valeurs de r et de P renseignent sur l'état des gaz et l'aération secondaire autour de la flamme.

Tableau IV. — **Combustion du bec de Bunsen : valeurs de *t* et T (oxyde de carbone).**

bc	A			B			C			D			E		
	br	*t*	T	*br*	*t*	T	*br*	*t*	T	*br*	*t*	T	*br*	*t*	T
+ 11	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5 [1]	10,9	20,9			
+ 6	»	»	»	»	»	»	5 [1]	7,00	11,20	10 [1]	4,8	8,4	15 [1]	10,0	16.0
+ 1	»	»	»	5	2,70	5,40	10	2,40	5,50	15	2,4	4,6	20	1,2	2,2
— 4	5	0,26	1,50	10	0,53	2,12	15	0,27	0,82	20	0,1	0,3	25	0,0	0.0
— 9	10	0,20	1,66	15	0,30	1,51	20	0,00	0.00						
— 14	15	0,10	1,25	20	1,10	0,63									
— 19	20	0,00	0,00												

1. Expériences interrompues.

c) *Commentaires sur le tableau IV : valeurs de* T. — Il y a un grand parallélisme entre les chiffres concernant CO et les valeurs de P.

1° La série des résultats en A a été étudiée plus en détail au paragraphe 5 ; la flamme est entièrement hors de la cloche, dans des conditions d'aération secondaire aussi satisfaisantes que possible ; les taux T ne varient guère avec la distance sauf à 20 centimètres du récipient (— 19 centimètres de la cloche) ou T = 0,0.

Par contre, dans tous les autres dispositifs, T diminue quand la distance *br* augmente, c'est-à-dire quand la flamme sort de la cloche (lire de haut en bas).

2° Considérons une même distance *br* et voyons ce qu'il se passe quand le récipient et le bec s'enfoncent sous la cloche. Si *br* = 20 centimètres, les T sont faibles ; d'ailleurs, l'orifice du bec ne se trouve jamais à plus de 1 centimètre au-dessus de l'ouverture. Mais si *br* est égal à 15, 10, 5 centimètres, il en est tout autrement.

1° *br* = 15 centimètres.

bc	T
A — 14	1,25
B — 9	1,51
C — 4	0,82
D + 1	4,6
E + 6	16,0

2° *br* = 10 centimètres.

bc	T
A — 9	1,66
B — 4	2,12
C + 1	5,50
D + 6	8,4

3° *br* = 5 centimètres.

bc	T
A — 4	1,50
B + 1	5,40
C + 6	11,20
D + 11	20,9

En conclusion, T augmente quand la flamme s'enfonce sous la cloche dans l'espace confiné ; il augmente même de façon considérable, quelle que soit la distance du brûleur au récipient. La com-

bustion est donc bien conditionnée par les facteurs que nous avons cherché à mettre en évidence.

3° Si on compare les taux T correspondant à une même situation du bec par rapport à la cloche (*bc* constant), on a les valeurs suivantes :

1° *bc* = 14 centimètres.
A : 1,25 B : 0,63.

2° *bc* = — 9 centimètres.
A : 1,66 B : 1,31 C : 0,00.

3° *bc* = — 4 centimètres.
A : 1,50 B : 2,12 C : 0,82 D : 0,30 E : 0.0.

4° *bc* = + 1 centimètre.
B : 3,4 C : 3,5 D : 4.6 E : 2,2.

5° *bc* = + 6 centimètres.
C : 11,2 D : 8,4 E : 16,0.

Dans ces conditions, en contraste avec ce qu'on a constaté au paragraphe précédent, les valeurs de CO sont sensiblement constantes quand le bec est dans une même situation par rapport à la cloche, quelle que soit la distance du récipient.

Il y a une diminution légère quand on lit vers la droite; ceci semble indiquer que la distance *br* joue un rôle. L'éloignement du récipient, le bec restant immobile, favorise la combustion de la flamme.

Tant que l'orifice du bec est au-dessous de la cloche (— 19, — 14, — 9, — 4) la formation de CO est modérée. Il n'en est pas de même quand cet orifice se trouve au-dessus et projette sa flamme dans une atmosphère chargée de gaz de combustion. Ces gaz, on l'a vu, malgré la large ouverture inférieure qui leur est offerte et l'aspiration supérieure, gênent l'arrivée d'air pur et peuvent même interrompre la combustion du gaz d'éclairage.

Il est à noter que le bec de Bunsen débite 325 litres à l'heure. Les gaz de combustion sont de $325 \times 4{,}3 = 1.400$ litres par heure. La trompe à eau aspire 575 litres à l'heure; elle est donc insuffisante à évacuer tous les gaz de combustion. Bien plus, on a vu que ce qui est aspiré est un mélange de gaz de combustion avec une forte proportion d'air, proportion qui est au minimum de 1/2,6 ($P = 7{,}5$). La plus grande partie des gaz incombustibles doit donc s'échapper par l'ouverture inférieure de la cloche, autour de la flamme.

En conclusion, les expériences dont il vient d'être fait mention ont mis en évidence que l'aération secondaire de la flamme est une condition importante de la combustion correcte d'une flamme de gaz

d'éclairage. Quand elle est insuffisante, la production de CO atteint des chiffres considérables, toutes les autres conditions étant comparables.

VII. — Influence de l'aération primaire.

Des dosages de CO dans les gaz de combustion ont été faits, le bec de Bunsen brûlant sans aération primaire, l'orifice d'aspiration d'air étant bouché. Le dispositif est, pour une première série d'essais, le dispositif A; à titre d'épreuve de la méthode il y a deux flacons de prélèvement pour chaque expérience, permettant deux dosages. On peut constater que les résultats des deux dosages est concordant, présentant une différence moyenne de 0,6 p. 1.000 Les résultats d'expériences identiques, mais avec combustion normale du bec, déjà mentionnés au paragraphe 5, sont placés en regard au tableau V.

Une seconde série de résultats concerne les expériences de combustion sans aération primaire avec aération secondaire mauvaise, dans le dispositif D; ils sont inscrits au tableau VI, avec les résultats correspondants de la série D du paragraphe 6.

Tableaux V et VI.

br	Sans aération primaire							Avec aération primaire			
	Premier échantillon				Deuxième échantillon						
	N°	t	P	T	t	P	T	N°	t	P	T
					Dispositif A :						
1	15	0,71	*17,2*	5,1	0,74	*16,2*	4,1	31	0,20	*16,8*	1.25
3	16	0,79	*16,6*	4,7	0,71	*16,6*	4,2	28	0,21	*16,4*	1,16
5	17	1,10	*16,4*	5,7	0,91	*16,4*	5,0	54	0,26	*16,5*	1,48
7-8	18	0,66	*17,2*	4,7	0,74	*16,2*	3,9	29	0,20	*17,6*	1,66
10	19	0,52	*16,8*	3,3	0,50	*17,2*	3,6	84	0,19	*18,5*	2,53
12,5	20	0,30	*18,4*	3,8	0,37	*18,2*	4,1				
15	21	0,30	*18,4*	3,8	0,33	*18,4*	4.1	32	0,10	*18.4*	1,25
					Dispositif B :						
5	24	84,0	*10,2*	171.0	»	»	»	37	10,9	*9,6*	20,9
10	25	60,0	*7,2*	93,8	»	»	»	38	4,8	*8,5*	8,3
20	22	0,63	*13,0*	1,8	0,59	*12,8*	1,7				
25	23	0,10	*16,0*	0,5	0,09	*16.0*	0,5				

Commentaires. — 1° Le facteur distance, là non plus, ne joue qu'un rôle modéré dans la teneur en CO des gaz de combustion ; T diminue un peu quand la distance augmente. A 15 centimètres il se forme encore 4 p. 1.000 de CO.

2° Le taux de CO est environ trois fois plus élevé quand le bec brûle sans air primaire que dans le cas contraire.

3° Quand l'aération secondaire de la flamme devient défectueuse, ce qui se produit dans certaines situations du bec par rapport à la cloche dans le dispositif D, le taux de CO peut devenir énorme. Quand le bec est à 5 centimètres du fond de la lessiveuse, il est à + 11 centimètres du bord inférieur de la cloche ; T = 171. Si *br* est 10 centimètres, *bc* devient + 6 centimètres. T devient 93,8 p. 1.000. Les taux sont donc presque décuplés par rapport aux résultats correspondants du tableau IV. Dès que le bec se trouve à *br* 20 et 25 centimètres, soit *bc* — 4 et — 9 centimètres, au-dessous de l'ouverture de la cloche, que la flamme retrouve des conditions d'aération secondaire normales, la production de CO tombe à un taux très inférieur, plus élevé cependant encore que si l'injection primaire existe.

Il y a lieu de remarquer que, à + 6 centimètres et + 11 centimètres, la flamme normale, pourvue d'une injection d'air, s'éteint spontanément en quatre à six minutes. S'il n'y a pas d'injection primaire, elle brûle en tout cas pendant dix minutes, ne s'éteint pas dans le cours de l'expérience. De plus, elle n'est plus jaune comme quand elle brûle à l'air libre, mais bleue, incolore.

Le taux énorme de 171 p. 1.000 est certainement trop fort. En effet, en admettant que tout le carbone du gaz se transforme en CO, il ne peut y avoir plus de 52 volumes de CO pour 100 volumes de gaz d'éclairage (v. paragraphe 4). Il en résulte qu'après combustion, il y a 52 volumes de CO pour 433 volumes de gaz de combustion. Or, le taux 52/433 représente 120 p. 1.000. Le taux maximum de CO est donc de 120 p. 1.000 dans les gaz de combustion.

Cette erreur s'explique. Dans l'expérience 24, il a fallu diluer l'échantillon 400 fois, dans l'expérience 25, 200 fois, pour l'amener dans la zone d'utilisation de la courbe.

En outre, l'apparition du spectre de HbCO n'est pas instantanée. Le moment où il faut décider que le spectre de HbCO est suffisamment net pour arrêter le barbotage dépend de l'observateur.

Il est donc compréhensible qu'une erreur assez petite dans cette appréciation se traduise par un chiffre exagéré quand elle est multipliée par 200 ou 400.

VIII. — Influence de la température.

Une des causes qui paraissent devoir jouer un rôle dans la production de CO pourrait être le contact de la flamme avec le fond du récipient. Celui-ci est rempli, au début de l'expérience tout au moins, d'eau à une température relativement basse par rapport à celle de la combustion des gaz qui est de 500 à 700 degrés. Quelques essais ont été faits de combustion sous la lessiveuse vide dont le fond devait atteindre rapidement une température voisine de celle de la flamme.

Tableau VII. — **Dispositif A. Bec à 10 centimètres.**

	NUMÉRO	*t*	P	T
Lessiveuse remplie.	84	0,19	*18,5*	**2,6**
Lessiveuse vide	85	0,00	*17,5*	**0,0**

Commentaires. — Dans l'essai du bec de Bunsen, de nombreuses expériences nous ont démontré qu'une petite quantité de CO se produit au cours de la combustion normale du gaz sous un récipient plein d'eau froide à une distance de l'orifice inférieur à 20 centimètres (cf. tableau II). Quand le récipient est vide, un barbotage de 300 cent. cubes ne permet pas d'observer l'apparition des raies spectroscopiques de HbCO ; la teneur éventuelle en CO du gaz analysé est donc inférieure à 1 p. 1.000; serait-elle de 0,05, la valeur de T serait de 0,40.

En résumé, le refroidissement de la flamme par le contact de la paroi froide provoque la formation d'une petite quantité de CO.

IX. — Combustion de l'acétylène.

Le gaz d'éclairage renferme une forte proportion d'oxyde de carbone. Parmi les hypothèses soulevées par l'accident de la lessiveuse s'est présentée celle d'un rôle possible de l'oxyde de carbone préexistant dans le gaz. C'est pourquoi il était intéressant de faire quelques essais avec un gaz combustible ne renfermant pas de CO; le plus

facile à se procurer est l'acétylène dissous livré en tubes sous pression.

L'acétylène brûle dans des becs spéciaux type Bunsen; l'aération primaire est beaucoup plus forte que dans les becs à Ge et, pour une flamme de même hauteur, le débit est plus faible; ce débit est réglé par un détendeur. Malheureusement, nous n'avons eu à notre disposition qu'un détendeur dont les manomètres étaient hors d'usage. Il nous a donc été impossible de travailler à pression constante et notre réglage a été fait d'après la hauteur de la flamme. Les résultats numériques ne doivent pas être envisagés de façon trop rigoureuse.

Les expériences ont été analogues à celles qui sont rapportées au paragraphe 6. Le tableau VIII a la même disposition que le tableau IV. Ses données se passent de long commentaire; c'est la même conclusion que pour les recherches avec Ge. Comme alors, on a constaté que, si l'aération secondaire diminue, elle favorise la formation de CO; cela peut aller jusqu'à l'impossibilité pour la flamme de se maintenir; dans le dispositif D, à +11 centimètres elle s'éteint après quelques minutes. D'ailleurs, à volume égal, il faut plus d'oxygène pour la combustion complète de l'acétylène que pour celle de Ge.

$$C^2H^2 + 2{,}5\ O^2 = 2\ CO^2 + H^2O$$

$$100\ \text{v.}\ C^2H^2 + \left\{ \begin{array}{l} 250\ \text{v.}\ O^2 \\ (1.000\ \text{v.}\ N^2) \end{array} \right. = 200\ \text{v.}\ CO^2 + 100\ \text{v.}\ H^2O + (1.000\ N^2).$$

Sans compter la vapeur d'eau, les gaz de combustion de 100 volumes C^2H^2 sont représentés par 1.200 volumes (200 de gaz carbonés + 1.000 d'azote).

En calculant comme pour Ge, la moyenne de 13 essais donne pour

TABLEAU VIII. — **Combustion de l'acétylène.**

hc	A		B		C		D		E	
	hr	T	*hr*	T	*hr*	T	*hr*	T	*hr*	T
+ 11	»	»	»	»	»	»	5	6.73		
+ 6	»	»	»	»	5	3.76	10	2.65	15	1.20
+ 1	1,5	2.9	5	1.30	10	1,06	»	»	20	0.28
— 4	5	4.0	10	0.64						
— 9	10	1.6								

100 volumes d'acétylène brûlés, une quantité de 1.428 volumes de gaz de combustion.

Le taux T p. 1.000, multiplié par 1,2 ou par 1,4, représentera la quantité de CO produite par 100 volumes d'acétylène brûlé.

En résumé, les expériences avec l'acétylène prouvent la formation de CO avec un hydrocarbure exempt de ce gaz; la production de CO obéit aux mêmes conditions d'insuffisance d'aération secondaire que celles qui régissent la formation de CO aux dépens du gaz d'éclairage.

X. — **Expériences avec un réchaud.**

Elles ont été faites avec un réchaud saisi sur les lieux après un décès accidentel survenu dans les conditions qui ont été rappelées au début de ce travail; la victime avait été trouvée dans sa cuisine; sur le réchaud à gaz encore allumé, il y avait une lessiveuse; la mort était due à l'oxyde de carbone.

Il s'agit d'un réchaud d'un type ancien. L'aération primaire en est défectueuse, mal réglée; des tubes en fer-blanc grossièrement façonnés ont été introduits dans les conduits du brûleur pour réduire l'injection; cette pratique a été assez générale pendant la guerre, au moment où la qualité du gaz était très mauvaise et où l'aération primaire était trop forte pour que le gaz de cette époque pût brûler. Le débit est de 700 litres quand tout est ouvert. Il y a deux couronnes, comme brûleurs, une centrale et une externe. La flamme est irrégulière, avec des pointes jaunes surtout au brûleur central. La lessiveuse, d'un diamètre de 25 centimètres, recouvre complètement les trous du réchaud (fig. 3). Il n'y a qu'un espace de quelques millimètres entre la surface du réchaud et le fond du récipient.

Divers essais ont donné une valeur de T variant autour de 35 p. 1.000, dans les conditions suivantes : la lessiveuse est placée sur le réchaud; le réchaud est lui-même surélevé sur des plots, ce qui améliore les conditions d'aération secondaire par dessous; la cloche de prélèvement a son ouverture inférieure 2 centimètres au-dessus de la surface du réchaud.

D'après les calculs expliqués au paragraphe 4, au taux de $T = 35$, correspond la formation de plus de 100 litres de CO par heure. En admettant qu'un local mesure 30 mètres cubes, on obtient en une heure une teneur en CO voisine de 1/300; la mort survient dans une telle atmosphère en une à deux heures.

Au cours de la combustion de ce brûleur dans les conditions précitées, on observe quelques faits intéressants. On perçoit une odeur âcre, qui rappelle beaucoup l'odeur des gaz d'échappement des automobiles; cette odeur se sent également quand le bec de Bunsen brûle dans de mauvaises conditions.

Un phénomène plus curieux est celui qu'on peut appeler des *flammes secondaires*. Quand le gaz est allumé au brûleur sous le



Fig. 3.

récipient, chaque trou du brûleur est garni d'une flamme qui ne dépasse pas le fond du récipient; tout à fait indépendamment de ces flammes, on voit se former sur le bord inférieur du récipient des flammes peu colorées, bleues, molles et flottantes, qui s'élèvent verticalement jusqu'à 15 et 20 centimètres en léchant la paroi de la lessiveuse; ces flammes se forment en certains endroits du pourtour du récipient; elles sont hésitantes, s'éteignent et se rallument spontanément, restent parfois éteintes un long moment; on peut les rallumer en promenant une allumette près de l'espace qui sépare le fond de la lessiveuse et la surface du réchaud. Elles ne sont pas le prolongement des flammes du brûleur, mais en sont séparées et prennent naissance à la limite du fond.

Disposant d'un gros tube de verre de 23 millimètres de diamètre et 70 centimètres de long, un peu effilé à une extrémité, on met un des bouts de ce tube à l'endroit où une de ces flammes secondaires vient de s'éteindre; la direction du tube est ascendante, aussi près de la verticale que possible; on peut allumer à son autre extrémité des gaz qui brûlent avec une flamme presque incolore, tandis que le gaz d'éclairage continue à brûler à tous les orifices du brûleur. Après avoir prélevé les gaz qui provoquent les flammes secondaires par le moyen du gros tube, l'analyse donne une teneur en CO de *113* à *120* p. 1.000 par eudiométrie, de *114* p. 1.000 par l'analyse habituelle.

Il paraît évident que, dans les conditions de combustion du brûleur, telles qu'elles sont envisagées ici, une grande partie des gaz combustibles carbonés n'est pas brûlée au brûleur, sous le récipient, faute d'une quantité suffisante d'oxygène. Arrivés au bord du fond, ils se rallument au contact d'un air qui n'a pas épuisé son oxygène.

On a cherché à préciser les facteurs de mauvaise combustion de ce réchaud. On a d'abord surélevé le récipient de sorte que la distance passe de 1 centimètre à 2 centim. 6; la production de CO tombe de 35,8 à 7,7.

Tableau IX. — **Brûleurs anciens A et B.**

	DISTANCE *br* en centimètres	*l*	P	T
Brûleur A, 700 litres par heure.				
Dans le réchaud.	1,0	8,9	*15,0*	**35,8**
Dans le réchaud.	1,0	9,6	*15,0*	**39,6**
Dans le réchaud.	2,6	2,4	*13,75*	**7,7**
Dans le réchaud.	3,9	1,2	*14,5*	**4,4**
Dans le réchaud.	4,9	1,0	*14,25*	**3,5**
Hors du réchaud, dispositif A . . .	0,8	2,2	*13,0*	**6,4**
Hors du réchaud. dispositif A . . .	0,8	2,5	*12,0*	**6,4**
Brûleur B, 850 litres par heure.				
Dans le réchaud.	0,8	12,8	*11,75*	**31,0**
Hors du réchaud, dispositif A . . .	1,5	1,3	*10,25*	**2,6**
Hors du réchaud, dispositif A[1] . .	1,5	0,38	*16,75*	**2,4**
Hors du réchaud, dispositif A . . .	5,5	0,32	*13,75*	**1,0**

1. Cloche surélevée.

La diminution est donc considérable pour une très faible modification. Ayant appris que le facteur distance brûleur-récipient n'a

qu'une importance très faible, inexistante ici, la modification apportée au dispositif doit être envisagée comme une amélioration considérable de l'aération secondaire.

Il faut croire que le statif du réchaud gêne l'arrivée de l'air secondaire. Prenons le brûleur de ce réchaud et plaçons-le à 1 centimètre sous la lessiveuse dans le dispositif A; toutes les conditions sont celles du réchaud, sauf l'absence de l'armature; la valeur de T est de 6,4 p. 1.000, un chiffre six fois moindre.

Le réchaud lui-même constitue donc une entrave très grande à

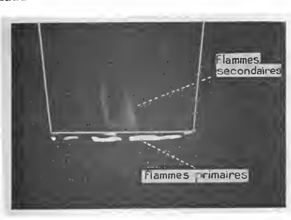


Fig. 4. — Photographie sur laquelle on a dessiné le profil de la lessiveuse.

l'apport d'air secondaire. Il faut se rappeler que le récipient par ses dimensions recouvre complètement l'ouverture; il n'y a qu'un faible espace entre son fond et la surface du réchaud, espace qui ne peut servir qu'à l'échappement des gaz de combustion (voir flammes secondaires). L'air ne peut alimenter la flamme que par dessous de façon insuffisante.

Les essais qui viennent d'être décrits ont été repris avec un autre brûleur à couronne, d'un type ancien également, d'un débit de 850 litres à l'heure. Les flammes paraissent correctes, bleues rigides, sans pointe jaune. Or, les résultats sont identiques comme on peut s'en convaincre par la lecture du tableau IX.

XI. — **Précisions sur l'aération primaire.**

Nous avons eu à notre disposition un brûleur moderne. Il se distingue des modèles anciens étudiés jusqu'à présent par une injec-

tion d'air réglable ; le réglage se fait soit par la buse, dont le débit peut être augmenté ou diminué, soit par une bague qui augmente ou diminue l'orifice d'admission d'air. Ce brûleur n'est pas destiné à brûler à la fois par les deux couronnes ; cependant, pour pouvoir le comparer aux autres, nous avons fait parfois brûler les deux.

Les brûleurs sont réglés en fabrique de façon empirique. On agit sur la buse et la bague de façon à obtenir une *bonne* flamme, inco-

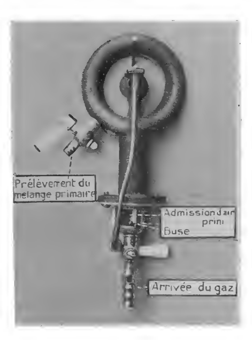


Fig. 5.

lore, pourvue d'un cône intérieur d'un vert lumineux et parfaitement net de contours.

Désirant préciser les conditions de production de l'oxyde de carbone en fonction de l'aération primaire, nous avons eu l'idée de faire adapter une prise à robinet sur la couronne externe de tous les brûleurs (fig. 5). Au moyen d'un flacon à double tubulure rempli d'eau et mis en connexion avec la prise, en vidant ce flacon par un siphon, on prélève lentement un échantillon du mélange primaire. Cette opération ne trouble en rien la combustion du gaz. On dose l'oxygène dans cet échantillon par l'hydrosulfite de soude, comme il a été décrit au paragraphe 2. Nous désignons par p le taux centésimal d'oxygène du mélange primaire.

Nous n'avons pas été étonné en constatant que le taux d'oxygène du mélange primaire était fort différent selon les brûleurs :

Brûleur ancien A, 750 litres par heure . . . . $p = 13,75$ p. 100
Brûleur ancien B, 850 litres par heure . . . . 13,50 —
Brûleur moderne . . . . 15,25 —

Nous n'avons pas pu faire adapter le même dispositif sur la couronne interne et nous ignorons les proportions du mélange primaire à cet endroit.

Avant de passer aux expériences concernant la formation de CO, il convient de préciser encore d'autres points.

Du taux d'oxygène p, on peut tirer des notions intéressantes sur le mélange primaire. En négligeant l'oxygène contenu dans le gaz d'éclairage (0,6 p. 100) et en admettant la teneur de 20 p. 100 pour l'air atmosphérique, il est facile de savoir la quantité d'air qui compose le mélange et de savoir, par différence, la quantité de gaz d'éclairage Ge :

$$\text{Air} = 5 \times p \qquad \text{Ge} = 100 - \text{air}.$$

Ces taux connus, un quotient qui donne, à notre avis, une excellente idée des proportions du mélange est le quotient $\frac{\text{Ge}}{p}$; ce chiffre indique la quantité de Ge présente dans le mélange, l'oxygène étant égal à l'unité.

Le tableau X donne quelques valeurs de O^2, Ge, $\frac{\text{Ge}}{p}$, quand l'aéra-

Tableau X. — **Aération primaire.**

Réglage de la prise d'air	Composition du mélange primaire				Aspect de la flamme
	O^2 p. 100	Ge p. 100	Air p. 100	$\frac{\text{Ge}}{p}$	
Pas obtenu . .	16,6	16,6	83,4	1,0	
I	15,75	21,25	85,75	1.35	Cône intérieur très court, net, brillant.
II, III	15,0	25,0	75,0	1,67	Cône très net, un peu plus long.
IV	14,3	28,5	71,5	2,0	Cône moins net, encore visible, plus long.
	13,3	33,5	66,5	2.5	
V	12,7	36,5	63,5	2,9	Cône invisible, flamme incolore, sans pointe jaune.
V, VI	11,0	45,0	55,0	4.0	Flamme incolore uniforme, sauf la pointe qui est jaune.
	10,0	50,0	50,0	5.0	
	9,0	55,0	45,0	6.1	
VI	8,0	60,0	40,0	7,5	Flamme longue, base incolore, toute la pointe jaune.

p = pour cent d'oxygène mesuré ; air = $p \times 5$; Ge = (100 — air) ; $\frac{\text{Ge}}{p} = \frac{\text{pour cent de Ge}}{\text{pour cent de } O^2}$.

tion primaire varie; les résultats désignés par un chiffre romain ont été observés, les autres calculés. Les chiffres I-VI sont des repères arbitraires concernant la bague de réglage de l'orifice d'admission d'air; I correspond à l'ouverture maxima, VI à l'ouverture minima; à III, l'orifice d'admission est à peu près fermé à moitié, ce qui ne correspond d'ailleurs pas à une diminution de 50 p. 100 du taux d'oxygène p.

Commentaires. — 1° La plus forte injection d'air obtenue est $p = 15{,}75$, $\frac{\text{Ge}}{p} = 1{,}35$. A ce taux, la flamme a une tendance à brûler dans la tubulure, *en dedans*;

2° La combustion normale, avec belle flamme à cône vert très lumineux, très net de contours, a lieu jusqu'à $p = 15$ p. 100 et $\frac{\text{Ge}}{p} = 1{,}67$;

3° Si on se rappelle que 1 volume de Ge brûle avec 0,97 d'oxygène et que l'air contient 20,9 p. 100 d'oxygène, une injection de 4,6 vol. d'air pour 1 volume de Ge $\left(\frac{\text{Ge}}{p} = 1{,}03\right)$ fournirait dans le mélange primaire tout l'oxygène nécessaire à la combustion complète. En chiffres ronds, cette injection serait de $p = 16{,}6$ p. 100 et $\frac{\text{Ge}}{p} = 1$. L'aération secondaire serait superflue; le brûleur pourrait brûler dans les plus mauvaises conditions d'aération secondaire. Mais il reste à prouver que l'oxygène injecté dans le gaz serait *pratiquement* suffisant. On reviendra sur ce point.

4° Soit une injection primaire telle que $p = 15{,}5$ et $\frac{\text{Ge}}{p} = 1{,}45$; la combustion de la flamme est normale, excellente même. Soit, d'autre part, une injection telle que $p = 12{,}7$ et $\frac{\text{Ge}}{p} = 2{,}9$; la flamme, quoique moins belle, est encore incolore, sans la moindre pointe jaune; les conditions pourraient sembler assez satisfaisantes.

Or, la comparaison des quotients $\frac{\text{Ge}}{p}$ nous apprend que la quantité de gaz d'éclairage a doublé par rapport à l'oxygène. Ce quotient met bien en évidence l'importance du mélange primaire pour la combustion correcte du gaz.

XII. — La production de CO en fonction du mélange primaire.

Le tableau XI donne les taux de CO dans une série d'expériences faites avec le brûleur moderne dans le dispositif A légèrement modifié ; seule la couronne externe brûle.

On fait varier l'injection d'air, toutes les autres conditions restant semblables.

Tableau XI. — **Production de CO en fonction de l'aération primaire.**

Dispositif : récipient à + 3 centimètres ; brûleur à + 1 cent. 8 ; distance $br = 1$ cent. 2.
La prise d'air est en dehors de la cloche.

NUMÉRO	AÉRATION PRIMAIRE		t	P	T	r
	O^2 p. 100	$\frac{Gr}{p}$				
103	15,75	1,35	0,14	*14,75*	**0.54**	22.5
104	15,0	1,67	0,19	*13,75*	**0,61**	32,5
105	14,0	2.14	0,54	*13,25*	**1.61**	32.5
106	12,5	3.0	0,70	*13,25*	**2,08**	37.5
107	10,75	4.3	1,12	*12,25*	**2,90**	37.5
108	8,25	7.1	1,68	*12,50*	**4.48**	37.5

Commentaires. — Quand l'aération primaire diminue :

1° Les valeurs de T augmentent assez régulièrement.

2° Les valeurs de P (oxygène de l'échantillon des gaz de combustion) diminuent. L'air secondaire est mis à contribution en raison directe de la diminution de l'injection primaire.

3° Abstraction faite de l'expérience n° 103, les valeurs de CO^2 (r) restent sensiblement stationnaires ; en effet, il n'y a pas de stagnation comme dans les expériences du paragraphe 6.

XIII. — Comparaison des brûleurs à couronne. Importance du débit.

Nous avons appris que deux brûleurs anciens, dans des conditions d'aération secondaire défavorables (dans un réchaud), produisent de fortes quantités de CO. Nous savons également que l'injection d'air, dans la couronne externe tout au moins, est inférieure à celle d'un

brûleur moderne ; le quotient $\frac{G_E}{p}$ est 2,4, tandis que pour le brûleur moderne réglé normalement il est de 1,35.

Si les conditions d'oxygénation interne et externe de la flamme sont seules en cause, on doit obtenir une production d'oxyde de carbone du même ordre de grandeur en faisant brûler tous les appareils dans les mêmes conditions. Les résultats sont consignés dans le tableau XII.

Tableau XII. — **Combustion de brûleurs à couronne dans le réchaud.**

Brûleur	Débit en litres par heure	Numéro	Aération primaire		Gaz de combustion		
			p	$\frac{G_E}{p}$	t	P	T
a) *Couronne externe* :							
Ancien B.	600	116	13,5	2,4	4,0	*16,0*	**20.0**
Moderne C	500	109	12,75	2,9	2,4	*15,25*	**10.1**
Ancien A.	350	112	13,75	2,27	0,30	*17,25*	**2.2**
Moderne C.	500	114	15,0	1,67	0,16	*16,75*	**1.0**
b) *Couronne externe et interne simultanément* :							
Ancien B.	720	102	13,50	2,4	6,72	*16.0*	**33.6**
Ancien A.	540	113	13,75	2,27	7,04	*16,25*	**37,5**
Moderne C	600	110	12,50	2,27	4,48	*16,75*	**27.6**
c) *Couronne interne* :							
Ancien A.	300	115	Mauvaise.		2,24	*17,25*	**16.3**

Les brûleurs sont placés dans le réchaud, à la même distance du récipient ; l'injection du brûleur moderne est réglée de façon que le quotient $\frac{G_E}{p}$ soit aussi voisin que possible de celui des autres brûleurs. Seule la couronne externe est allumée.

1° De la première série des résultats, il faut dégager deux faits. D'abord, le brûleur ancien B et le brûleur moderne C donnent T = 20,0 et T = 10,1 ; ces taux ne sont pas égaux ; on peut retenir qu'ils sont importants, du même ordre de grandeur. Ensuite, le brûleur A donne T = 2,2 ; la quantité de CO est donc bien plus petite. Où trouver les raisons d'une telle différence ?

Elle réside, selon toute vraisemblance, dans la différence des

débits. Les débits des couronnes externes sont (en litres par heure) 325 pour A, 600 pour B, 500 pour C. On a vu que les produits incombustibles sont environ 5,22 fois le volume de gaz d'éclairage brûlé. La flamme se trouvera dans des conditions d'aération d'autant meilleures, toutes autres conditions égales, que le volume des gaz de combustion est plus petit et, par conséquent, que le débit est moindre.

Peut-on trouver une preuve à l'appui de cette conception? Certainement : dans le taux d'oxygène P de l'échantillon des gaz de combustion. Il faut remarquer d'abord que C brûlant avec une injection de 1,67, le taux de CO devient T = 1,0. Or, si l'on considère les valeurs de P, on constate qu'elles vont de 15,25 à 16,75 pour B et C, même quand C brûle normalement et utilise moins l'air secondaire. Tandis que P = 17,25 pour A, malgré la mauvaise injection primaire. Donc un débit modéré, tel que celui de A, met la flamme dans de meilleures conditions d'aération secondaire, ce qu'il fallait démontrer, et la quantité de CO produite est moins grande.

2° Si les deux couronnes, interne et externe, brûlent simultanément, nous allons obtenir de nouveaux résultats. Il s'introduit un nouvel élément dans les conditions de la combustion, élément qui comporte lui-même diverses inconnues, notamment son débit et l'aération primaire. Pour le débit, il y a inconnue en ce sens que nous n'avons pas mesuré séparément les débits des deux couronnes brûlant ensemble. Pour le brûleur A par exemple, les débits sont : couronne externe, 350; couronne interne, 300, les deux, 540. Les débits ne s'additionnent pas. Pour l'aération primaire, nous n'avons que des notions qualitatives; la meilleure est celle de C, qui doit être normale, à en juger par l'aspect de la flamme; celle de B serait suffisante, autour de 2; enfin, celle de A est très mauvaise, la flamme a des pointes jaunes, donc, le quotient serait supérieur à 4.

Quand l'injection de la couronne externe est réglée de façon à être à peu près semblable pour tous les brûleurs, les taux d'oxyde de carbone sont semblables et fort élevés.

La combustion simultanée au brûleur central constitue un facteur d'aggravation de la combustion, même si le brûleur central est normalement réglé (brûleur C).

3° L'expérience 115 met en évidence le mauvais état du brûleur central de A.

Il faut retenir de cette dernière série d'essais :

1° A même taux d'injection primaire, correspond la formation

d'une quantité d'oxyde de carbone du même ordre de grandeur pour des brûleurs d'un débit comparable.

2° Les conditions d'aération secondaire des flammes dépendent, en partie, du débit du brûleur. Il est bien compréhensible que plus le débit est grand, plus grande est la quantité des gaz de combustion qui doivent être évacués du voisinage de la flamme. Et inversement.

3° La combustion simultanée de deux couronnes se fait dans de mauvaises conditions; la flamme centrale est entourée d'un écran constitué par les flammes de la couronne externe; il ne lui arrive de l'air secondaire que de façon très restreinte. En somme, c'est une flamme au sein d'une atmosphère incombustible, qui ne peut s'alimenter qu'à son oxygène d'injection.

4° On peut se demander si un brûleur doté d'une injection d'air primaire excellente, très voisine du quotient $\frac{G_E}{p} = 1$, pourrait brûler dans des conditions d'aération secondaire défectueuses, sans produire des quantités considérables d'oxyde de carbone.

Nous avons placé notre lessiveuse à peu près comme dans le dispositif G (fig. 2), c'est-à-dire avec le fond à 12 centimètres au-dessus du plan d'ouverture de la cloche; le brûleur se trouve à une distance *br* du fond égale à 2 centimètres, soit + 10,5 de l'ouverture de la cloche. L'aération primaire est maxima, réglée à 15,75 p. 100 d'oxygène $\left(\frac{G_E}{p} = 1,35\right)$, la prise d'air étant en dehors de la cloche. Dans ces conditions, la flamme ne persiste pas au delà d'une à deux minutes; elle devient de plus en plus bleue, incolore; le cône intérieur s'allonge brusquement; après quelques hésitations, sans avoir jamais été jaune, éclairante, sans avoir déposé de suie sur le récipient, la flamme disparaît.

Dans des conditions défavorables, compatibles avec la combustion défectueuse d'un bec de Bunsen, le brûleur moderne ne peut pas brûler de façon continue. Il faut remarquer que son débit est bien plus grand que celui du bec de laboratoire : 500 à l'heure au lieu de 325. L'air secondaire est mis à contribution de façon plus considérable. Malgré cela, l'extinction rapide de la flamme indiquerait un besoin d'oxygène secondaire plus grand que ne le faisait prévoir la richesse du mélange primaire en oxygène. Il est peut-être erroné de supposer qu'avec $\frac{G_E}{p} = 1,35$, le mélange primaire contenant 74 p. 100 de l'oxygène nécessaire à la combustion complète du gaz, il lui

suffirait de prélever le reste (26 p. 100) à l'air secondaire ; du moins, c'est ce que l'expérience précitée semble indiquer, puisque la flamme, loin de brûler même mal, s'éteint.

* * *

Le problème du réglage de l'admission de l'air dans le brûleur ne réside pas principalement dans les *dimensions* de la prise. En effet, on peut diminuer de moitié la surface de l'ouverture; le taux de l'oxygène du mélange passe de 15,5 à 14,8 et $\frac{G_E}{p}$ de 1,45 à 1,85. Peut-être une étude plus approfondie de la *forme* des prises d'air pourrait-elle améliorer les conditions de l'injection.

Si intéressante que soit l'augmentation de l'aération primaire, il n'en reste pas moins vrai qu'on ne peut pas faire entraîner une masse quelconque d'air par le gaz d'éclairage. Le gaz (densité 0,460 à 0,480) se trouve sous la pression moyenne de 80 millimètres d'*eau*. Il doit entraîner une masse d'air plus lourde ($d = 1,00$) et 3,7 fois plus volumineuse (à $\frac{G_E}{p} = 1,35$), plus volumineuse encore si l'on voulait diminuer le quotient. Cette masse d'air ralentit la vitesse d'écoulement du gaz qui devient inférieure à la vitesse de propagation de la flamme dans le mélange gazeux. La flamme peut alors se propager en arrière et elle se fixe à la buse; le gaz brûle *dans* le brûleur et non autour.

Il ne faut pas oublier non plus que le mélange primaire comporte une quantité très grande d'azote; il y en a environ 63 p. 100 pour le quotient 1,35; ce gaz inerte absorbe une bonne part de la chaleur dégagée dans la combustion. S'il se joint, en outre, la présence d'une vaste paroi froide au contact de la flamme, il est vraisemblable que c'est dans ces causes conjointes que réside la formation d'une faible quantité de CO, quand bien même l'injection serait parfaite.

XIV. — Conclusions.

1° La formation de l'oxyde de carbone dans la combustion du gaz d'éclairage est subordonnée à l'oxygénation de la flamme, soit dans l'aération primaire, c'est-à-dire l'injection d'air dans le brûleur avant l'inflammation, soit dans l'aération secondaire, c'est-à-dire le renou-

vellement de l'air autour de la flamme. Le CO peut se former quand l'une ou l'autre des aérations est défectueuse.

2° L'insuffisance de l'aération primaire, correspondant à un quotient supérieur à 1,67, peut être masquée, en ce qui concerne la formation de CO, par une très bonne aération secondaire.

De même, une aération secondaire insuffisante n'entraîne pas nécessairement la production de CO si l'injection primaire est excellente.

3° Si l'aération primaire est très mauvaise, mais si l'évacuation des gaz brûlés et le renouvellement de l'air autour de la flamme sont assurés de la façon la plus parfaite, la quantité de CO produite est relativement faible (T est de l'ordre de 5 p. 1.000; CO représente 2 p. 100 de Ge).

Si, par contre, l'aération secondaire est défecteuse, réalisant une stagnation des gaz incombustibles autour de la flamme et empêchant l'apport d'oxygène, quel que soit le taux de l'injection primaire, la quantité de CO formée est considérable; elle peut atteindre le maximum de 52 p. 100 de Ge, c'est-à-dire que tous les gaz carbonés sont transformés en CO; il arrive même que la flamme ne peut continuer à brûler.

4° Le débit du brûleur joue un rôle important dans les conditions de combustion. Si ce débit est fort, les gaz de combustion (CO^2 et H^2O) sont en quantité importante et créent autour de la flamme une atmosphère pauvre en oxygène qui entrave l'aération secondaire.

5° Dans les accidents qui ont fourni matière à cette étude, les conditions de mauvaise combustion permettaient la formation d'une quantité de CO représentant 15 à 20 p. 100 du volume de gaz d'éclairage brûlé (T = 40 p. 1.000, soit plus de 100 litres de CO par heure). La mort des victimes est clairement expliquée par ces chiffres.

6° Une petite quantité de CO se forme par le contact de la flamme avec le fond du récipient rempli d'eau froide.

7° Le fonctionnement simultané d'un brûleur au centre d'un brûleur à couronne favorise la production de CO; il semble que la flamme centrale soit noyée dans les gaz de combustion du brûleur périphérique et que son aération secondaire soit défectueuse.

8° La distance du brûleur au récipient ne joue un rôle que par l'entremise du facteur : aération secondaire.

9° L'injection nécessaire à une combustion normale du gaz doit correspondre à un quotient $\frac{\text{Ge}}{p}$ de 1,67 au plus.

10° L'accident dit *de la lessiveuse* résulte d'un concours de circonstances défavorables : 1° le réglage de l'aération primaire est mal fait ou même il est impossible; 2° le récipient, par ses dimensions, recouvre entièrement le trou du réchaud de sorte que les gaz de combustion ne peuvent s'échapper et ne permettent pas l'arrivée d'air à la flamme [1]; 3° la forme de certains réchauds est mal comprise; elle empêche l'arrivée suffisante de l'air et l'échappement rapide des produits de combustion; 4° la cuisson du contenu de la lessiveuse exige un tel temps qu'une quantité très grande de CO peut s'accumuler dans une atmosphère confinée et atteindre un taux suffisant pour causer la mort en un temps relativement court.

11° A la lumière de ces conclusions, on comprend mieux tout le danger de certains chauffe-bains à gaz. On sait que ces appareils sont déjà responsables de nombreux accidents, souvent mortels. Or, ils réalisent une série de facteurs qui *doivent* facilement amener la formation d'oxyde de carbone :

1° Certains modèles ne comportent *aucune* injection primaire;

2° Le débit du brûleur est énorme;

3° Les flammes sont entourées d'une chemise en métal qui réalise un espace confiné où peuvent stagner les produits de combustion si la cheminée d'évacuation n'est pas suffisante;

4° La surface froide est très grande;

5° Le local est petit, mal aéré.

(*Travail du laboratoire de l'Institut de médecine légale de Genève.*)

1. Il ne semble pas que le fait que le récipient « écrase » la flamme, comme on le voit partout écrit (Hug. *Zeitschr. gerichtl. Med.*, XVI, 1931, p. 72), ait une importance quelconque. Plusieurs de nos essais le prouvent. En outre des mesures de la pression du gaz dans la canalisation près du brûleur n'ont accusé aucune variation, que la flamme soit libre ou qu'elle soit écrasée au maximum.

LA RÉGLEMENTATION DE LA PROSTITUTION DEVANT L'HYGIÈNE

Par le Dr **Jean BÉNECH**,

Directeur des Services municipaux de Médecine et d'Hygiène de la Ville de Nancy.

C'est intentionnellement pour cet article que je prends le même titre que le si regretté Louis Queyrat donnait à un sujet analogue traité par lui dans cette même revue en juillet 1927.

Depuis l'époque où Louis Queyrat donnait tout libre cours à ses idées généreuses et à ses opinions si judicieuses et si empreintes du bon sens d'une longue et fructueuse expérience, des théories nouvelles sont nées et les faits observés depuis longtemps se sont mieux expliqués à la lueur brillante des conceptions récentes.

C'est le VIe Congrès d'Hygiène publique et sociale (Nancy, juillet 1933) qui a permis la synthèse des idées nouvelles appuyées sur des faits d'une valeur indiscutable.

La conception des porteurs de germes en syphilis et de leur relation avec les épidémies de syphilis avait vu le jour à Nancy à la clinique de dermato-syphiligraphie de notre maître Louis Spillmann.

Nous renverrons le lecteur sur ce sujet à ce beau travail d'Alain Spillmann, intitulé *Syphilis épidémique et porteurs de germes*, dans lequel se trouvent rassemblés tous les travaux et documents étudiés depuis vingt-cinq ans à la clinique de syphiligraphie du professeur Louis Spillmann ainsi qu'au bel ouvrage publié par ce dernier : *L'évolution de la lutte contre la syphilis*; *un bilan de vingt-cinq ans.*

* * *

Au début de cette étude, je m'en voudrais de ne pas rapporter l'opinion de Ricord dans sa 23e lettre sur la syphilis (publiée en 1856) et dont le sommaire est : « De la prophylaxie de la syphilis ».

Dans sept pages d'une précision remarquable toute la question est exposée, et si la notion des porteurs de germes n'y est pas précisée, et pour cause, tout au moins s'y devine-t-elle.

Dès 1852, Ricord préconise l'examen par un syphiligraphe de toutes les prostituées et cela trois fois par semaine, en insistant sur les différentes mesures prophylactiques. Puis, portant le problème de la prostitution sur un plan plus élevé, il insiste sur les tristes conditions de travail et de rémunération des femmes dans la société et il écrit : « Améliorer les conditions du travail des femmes, c'est donc faire à la fois œuvre d'humanité, de morale et d'hygiène publiques. » Voilà une pensée qui s'adapte en tout point à la situation présente, à la crise économique actuelle.

Nous avons publié à diverses reprises les rapports existant entre le chômage et la prostitution d'une part et les maladies vénériennes d'autre part, et nous n'avons pu apporter de conclusions meilleures que celles de Ricord.

Malgré tout, si l'on suit pas à pas depuis cette époque l'étude des contagions syphilitiques en analysant minutieusement les différentes publications et en particulier celles d'Alfred Fournier, on n'arrive pas à dégager la notion nette de l'épidémicité et des porteurs de germes en matière de syphilis. Jeanselme, dans son *Traité de syphilis*, rapporte cependant toute une série d'épidémies de syphilis parmi lesquelles il faut citer la plus célèbre, celle de la syphilisation de l'armée de Charles VIII ainsi que les épidémies des XVII[e] et XVIII[e] siècles et les cas groupés du début du XIX[e] siècle, rapportés par A. Fournier.

Cette notion de l'épidémicité de la syphilis se trouve aisément à condition de la vouloir chercher et de la bien dégager des faits. C'est ainsi que nous retrouvons plusieurs observations, notamment celles de G. Etienne en 1901, de N. Grove en 1906, et enfin en 1908 celles de L. Spillmann au cours de son enquête sur la syphilis dans le bassin minier de Briey. Puis alors, tout près de notre époque, toute la série d'observations récentes dans la thèse d'Alain Spillmann.

Ces observations montrent que si la syphilis de nos jours apparaît comme une maladie endémique il arrive très fréquemment qu'elle présente un caractère épidémique sous forme de petits foyers épidémiques limités présentant un caractère d'épidémicité au même titre que certaines maladies comme la méningite cérébro-spinale ou la diphtérie.

Dès lors la notion des porteurs de germes syphilitiques s'impose, et par conséquent leur recherche et leur traitement, absolument de la même façon qu'on le peut faire pour les autres maladies contagieuses.

Chaque fois qu'une porteuse de germes syphilitiques a pu être

trouvée, isolée et traitée, chaque fois l'épidémie s'est arrêtée d'elle-même.

Cette notion si précise et si riche de résultats pratiques, bien mise en évidence par L. Spillmann et ses élèves, nous conduit à envisager la question de la réglementation de la prostitution sous des modalités nouvelles, comme est venue, en outre, l'appuyer la thèse si importante de P. Durel : *Les porteurs de germes en vénéréologie.*

*
* *

Nous voilà conduit par une implacable logique au dépistage des porteurs de germes en se basant uniquement sur le terrain de l'épidémiologie comme l'a fait remarquer, avec tant de justesse, L. Spillmann au Congrès de Nancy, en juillet 1933.

Il est bon cependant de bien poser les données du problème. Nous savons les grandes règles d'épidémiologie des diverses maladies contagieuses et il a été établi maintenant les bases d'une épidémiologie des maladies dites « vénériennes ». Nous voudrions bien employer un autre mot, mais il est encore dans la coutume de désigner par vénériennes les maladies contractées d'habitude au cours des rapports sexuels. L'étiologie doit être uniquement du ressort du médecin, l'épidémiologie seule devant intéresser le public. C'est un point important sur lequel L. Spillmann insista au Congrès de Nancy en clôturant la discussion qui suivit la lecture des rapports.

La syphilis, la blennorragie, maladies contagieuses, ont certes très fréquemment pour cause des rapports sexuels avec des prostituées, notre étude sur *La morbidité vénérienne, son étiologie, son épidémiologie* (J. Bénech, M. Bonnet, A. Spillmann) le démontre, mais ce qui est plus net, plus impressionnant et qui dirige toute la lutte antivénérienne, c'est que c'est un type bien déterminé de prostituée qui sème trèponème et gonocoque : ce sont les prostituées clandestines.

La lutte contre les maladies vénériennes comprend certes la propagande éducative du public avec les tracts, les conférences, les projections cinématographiques, mais elle ne vaut surtout que par la recherche des porteurs de germes, leur isolement et leur traitement.

On est donc conduit très logiquement à envisager les moyens qui peuvent nous permettre de rendre ces porteurs de germes inoffensifs.

Nous croyons qu'il faut envisager le problème d'une façon très banale, très objective, très brutale même. Il ne s'agit pas de faire du sentiment, de pleurer la morale déficiente des temps présents; ce

serait toujours du temps perdu parce que, depuis les temps les plus reculés, il s'est toujours trouvé quelques moralistes pour prêcher la vertu et je ne sache pas qu'on soit plus ou moins vertueux qu'autrefois.

Prenons le fait brutal d'une ville de 120.000 habitants : à ce chiffre correspondent d'habitude 12.000 à 15.000 célibataires de dix-sept à cinquante ans; nous ne pensons pas qu'on puisse rayer ces 12.000 célibataires de toute activité sexuelle et je suppose que les hommes mariés sont tous d'une vertu irréprochable. Le mot vertu peut faire sourire, je le comprends, et il faut bien se rappeler la vieille phrase de je ne sais plus quel philosophe du XVIII[e] siècle : « Il est bien difficile de parler de morale sans sourire et de prêcher la vertu sans mentir. »

Or, voilà 12.000 célibataires qui seront autant de solliciteurs conduits par leur instinct sexuel. Nous voulons simplement faire comprendre qu'il faut avoir la mentalité de certains nordiques pour venir faire le prêche à la morale. Ceux-là, nous les renverrons très volontiers relire l'*Elmer Gantry*, de Sinclair Lewis. Pour nous Français, depuis bien avant Molière, nous nous méfions des saints et l'esprit de Tartufe rôde encore le soir au coin des rues. Il est aisé de comprendre que les femmes, les jeunes filles vont être exposées à de multiples sollicitations et puis, qu'elles aussi, ce qu'on oublie par trop souvent, obéissent également à leur instinct sexuel.

Et l'inévitable a lieu, quand la faim parfois, le désœuvrement et la paresse souvent, la coquetterie toujours se jettent dans la bagarre.

Il ne faut plus alors s'étonner de rien et de voir apparaître lentement le glissement à la prostitution clandestine qui est la véritable pourvoyeuse des maladies vénériennes.

Quel procédé pouvons-nous donc employer pour rendre inoffensives les porteuses de germes qui se livrent à la prostitution clandestine qui est le centre habituel des foyers épidémiques de syphilis ou de gonococcie ?

Il n'y a qu'à prendre des méthodes analogues à celles qu'on emploie quand on veut éteindre une épidémie de méningite cérébro-spinale ou de diphtérie.

Il peut suffire dans la majeure partie des cas de prendre le système inauguré à Nancy par nous lors de l'épidémie de syphilis de 1929-1930. A cette époque, nous avions adressé aux médecins de Nancy des fiches de renseignements qu'ils nous retournaient à chaque cas de contamination nouvelle en nous indiquant les origines de cette

contamination. Comme le nom du malade n'était pas porté, le secret professionnel était respecté et, d'autre part, les fiches qui nous étaient adressées personnellement n'étaient vues que par nous. Nous faisions rechercher immédiatement les femmes incriminées, c'est ainsi qu'en très peu de temps l'épidémie a pu être arrêtée. Elle avait uniquement comme origine les prostituées clandestines. Les femmes, soit libres en ville, soit en maison de tolérance, soumises au contrôle sanitaire, n'étaient pour rien dans l'éclosion et l'extension de l'épidémie.

Nous croyons que ce procédé devrait être généralisé. Les clandestines reconnues malades sont isolées et traitées en vertu des règlements municipaux sur la prostitution et sans ces règlements les actions seraient à peu près impossibles. A plusieurs reprises, il nous est arrivé d'échouer en convoquant les femmes contagieuses et en leur conseillant de se faire soigner. Elles n'y consentent que si vraiment elles sentent les risques de l'intervention administrative et souvent même il faut l'intervention avec l'inscription pour obtenir le résultat cherché.

Nous sommes dans une période d'où l'éducation du public et surtout de ce public très spécial n'est pas une œuvre suffisamment faite pour se permettre d'abandonner toute réglementation.

Une déduction d'une implacable logique — toute de bon sens français — cartésienne pourrions-nous dire, nous impose la ligne de conduite :

1° Il est démontré que la syphilis et la gonococcie plus encore est disséminée par la prostituée clandestine qui est à l'origine de tous les foyers épidémiques comme le démontre aisément la recherche des porteuses de germes;

2° Il est démontré que ces prostituées clandestines échappent à tout traitement et que ce n'est que difficilement, même avec un service social bien fait, que l'on peut parvenir à les traiter et à les rendre inoffensives;

3° Il est démontré, — il est inutile de noter des statistiques toujours semblables à elles-mêmes, toujours impressionnantes — que les prostituées cartées soumises au contrôle sanitaire et bien soignées donnent rarement la syphilis et beaucoup moins la gonococcie.

Partant de ces trois faits, il est nécessaire d'avoir une prostitution mise à la disposition des appétits sexuels que personne ne peut avoir la prétention de supprimer ou de réfréner.

Il suffit de rechercher maintenant quelle est la modalité la plus

commode de surveiller cette prostitution sanitairement contrôlée.

Ici le problème se présente sous un aspect tout à fait simpliste, le plus commode est que ces prostituées soient groupées dans des maisons bien déterminées, y vivant d'une façon continue, en véritables pensionnaires que l'on peut surveiller continuellement et traiter régulièrement, car c'est par le traitement antisyphilitique continu et bien continu que l'on arrivera à diminuer sinon à éteindre les ravages de la syphilis. Il en sera de même, mais à un degré moindre, pour la gonococcie.

Il y a deux sortes de prostituées : les prostituées libres en ville et celles en maisons de tolérance. Les premières, malgré les arrêtés et toutes les mesures prises, échappent parfois au contrôle et constituent une population qu'il est excessivement facile de surveiller et beaucoup plus stable.

Donc toujours logiquement, par une série de déductions presque mathématiques, on en arrive à dire qu'au point de vue sanitaire la maison de tolérance présente un contrôle facile, efficace. Cette facilité de contrôle est amplement démontrée par les statistiques indiquant les origines de contaminations. Il en résulte que l'on en vient aisément presque à soutenir cette théorie que la pratique démontre singulièrement qu'il faudrait supprimer la prostitution cartée libre en ville pour au contraire n'admettre que la prostitution cartée en maison de tolérance.

Ce sont là des opinions dont il faut avoir le courage d'endosser la responsabilité, mais il faut dire à la décharge de ceux qui proposent de telles solutions qu'ils n'ont qu'un souci : la protection de la santé publique et qu'ils ont fait de cette protection de la santé publique la première règle de leur morale.

Cependant une remarque doit être faite qui n'est que la suite logique des déductions qui nous ont amené à considérer la réglementation de la prostitution et la maison de tolérance comme actuellement — nous ne disons pas pour toujours — le seul procédé de limiter les dégâts.

Cette remarque est la suivante : la maison de tolérance doit être surveillée très rigoureusement, les visites journalières, les traitements réguliers et faits par des syphiligraphes d'une compétence reconnue et d'une fermeté éprouvée. Si une maison de tolérance n'est pas rigoureusement surveillée elle est plus dangereuse encore que la prostitution clandestine. Aussi on ne saurait admettre ces maisons de tolérance qui s'installent un peu partout et dont le con-

trôle est précaire, quand il existe. Elles doivent être supprimées.

Par contre les maisons de tolérance installées dans les grandes villes où elles sont bien contrôlées peuvent concourir puissamment à la lutte antivénérienne.

Abolitionniste convaincu, comprenant tous les reproches que l'on peut faire au point de vue sentimental à la prostitution réglementée et la prostitution en maison de tolérance en particulier, nous estimons que la réglementation est encore le seul procédé que nous ayons en attendant que nous puissions avoir un autre moyen de lutter contre l'extension des maladies vénériennes et en répétant encore que la protection de la santé publique est la première règle de morale qui nous doit diriger.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

DES HABITATIONS POUR INDÉSIRABLES EN HOLLANDE

Par G. ICHOK.

La construction des habitations, qui appartient aux tâches urgentes de l'action médico-sociale, n'atteint pas souvent son but en raison des individus dits « moralement, psychiquement ou physiquement malades ». Ces tristes échantillons d'une humanité malheureuse ne présentent pas de signes morbides, suffisamment prononcés, pour être internés ou bien hospitalisés, mais leur présence suffit pour empoisonner l'atmosphère où doivent vivre des personnes, saines d'esprit et de corps.

En Hollande, la question des indésirables — nous nous servons d'un terme tout à fait général — a attiré, depuis très longtemps, l'attention des Pouvoirs publics. C'est notamment la ville d'Amsterdam qui est entrée dans la voie des réalisations pratiques, en créant des logements spéciaux. Grâce à l'amabilité de la direction du Service de l'Habitation de la ville d'Amsterdam, il nous est possible de rendre compte de ces deux groupes d'habitation, dont le projet fut exécuté en 1925. Il s'agit de Zeeburgerdorp et d'Asterdorp comprenant, respectivement, 56 et 123 logements.

Quoique les noms donnés aux deux pâtés de maisons ne présentent rien d'injurieux, il a fallu y renoncer et donner trois noms aux rues qui, de cette façon, ne se distinguaient plus des autres. Ainsi, les habitants ne se plaignaient plus d'être mal reçus par des employeurs qui, paraît-il, se méfiaient de toute offre de service venant des « villages des indésirables ».

*
* *

Le but que le Service des Habitations pour indésirables, dirigé avec tant d'autorité par M. Keppler, se propose n'est pas d'isoler les éléments déclassés ou mis hors de la société, ni de les caser pour en être débarrassés, mais, au contraire, de les relever, et. si possible, de les rendre à la vie en commun. Pour ces motifs, ne sont pas admis ceux qui ne sont pas susceptibles de relèvement et qui formeraient un obstacle au reclassement des autres. Dans cette catégorie, notons, par exemple : les chômeurs profession-

nels, les mendiants, les usuriers et ceux qui vivent de la prostitution des femmes.

Par « chômeurs professionnels », on entend, à Amsterdam, les ouvriers à qui le travail répugne tellement qu'ils préfèrent vivre, pendant toute leur existence, du secours, pourtant minime et insuffisant, donné par l'Assistance publique, plutôt que de s'efforcer de pourvoir eux-mêmes aux besoins de leur famille, par un travail régulier et constant. Dans les habitations pour indésirables, ces espèces de parasites seraient à même, plus qu'ailleurs, de profiter des œuvres de bienfaisance qui coûtent cher à la collectivité. De plus, on n'a, à leur égard, aucun moyen de leur apprendre à payer leur loyer régulièrement.

La question du paiement du loyer offre, si l'on peut dire ainsi, les avantages d'un baromètre. Si les recettes montent, tout est pour le mieux. Le locataire, qui fait un effort pour s'amender, qui est susceptible d'être rééduqué, verse les sommes demandées, sauf dans les cas où l'on a affaire au chômage involontairement prolongé. Ainsi, en 1933, il n'y avait pas de loyers en retard, et même certaines dettes anciennes ont été réglées.

Seul, un mendiant enraciné se refuse à remplir son devoir. Aussi, dépiste-t-on rapidement ces esprits rebelles. La mendicité est donc rigoureusement interdite. L'accès est également interdit aux usuriers, qui, naturellement, trouveraient beaucoup de clients parmi cette population indigente. Ces êtres malfaisants ne sont admis d'ailleurs dans aucun logement de la commune, et on leur fait, à juste raison, une guerre acharnée. Enfin, parmi les personnes indésirables qui ne peuvent jamais obtenir un logement, mentionnons les souteneurs. Du reste, on constate beaucoup d'amour-propre chez les « indésirables » : ils admettent qu'on les qualifie de gens malpropres, mais pas de gens de mauvaises mœurs.

La durée de séjour n'est pas fixée. Toutefois, il est établi que ces maisons sont de passage où les personnes restent tout le temps, nécessaire à leur rééducation, c'est-à-dire, point indéfiniment.

*
* *

A la tête de chaque groupe d'habitation, se trouve une inspectrice, chargée de la surveillance immédiate et permanente des familles. Celles-ci doivent se soumettre à un règlement qui, disons-le en passant, n'est pas sévère. En voici les principaux points :

1° Obligation de payer régulièrement, au commencement de chaque semaine, le loyer;

2° D'habiter convenablement le logement;

3° Défense de céder le bail, de laisser cohabiter une autre famille ou de tenir un ou plusieurs commensaux;

4° D'apporter des changements à l'immeuble, etc.

Comme point capital, citons l'obligation, pour les occupants, de prendre un bain par semaine et de faire la lessive dans la buanderie.

L'inspectrice veille à ce que le règlement soit strictement observé, et que tous les enfants aillent à l'école tous les jours. Au besoin, elle y conduit elle-même les réfractaires. En dehors des heures de classe, l'inspectrice pense aux loisirs agréables de la jeunesse et se fait assister, dans cette tâche, par quelque société de récréation.

Si les parents sont indigènes, le juge, dans les cas où la conduite des parents autorise les tribunaux à dissoudre la famille et à placer les enfants dans une maison de correction ou autre institution semblable de l'État, tente un effort pour empêcher ce désastre, en nommant, comme tutrice légale de la famille, l'inspectrice du groupe. Elle est alors considérée comme le chef de la famille et possède l'autorité du père et de la mère sur les enfants. C'est encore l'inspectrice qui s'occupe de trouver un emploi pour les jeunes filles qui quittent l'école.

S'il y a des malades, l'inspectrice se met en rapport avec le service de l'hygiène publique. Plusieurs femmes lui doivent d'avoir été traitées avec soin dans les cliniques et les hôpitaux, et d'avoir, grâce au bon traitement, retrouvé la santé. Bien entendu, l'inspectrice sait discerner les vraies malades des simulatrices.

A l'égard des ivrognes, l'inspectrice agit, avec toute la circonspection nécessaire, pour les engager, sans les froisser, à modifier leur genre de vie, et elle leur fournit les moyens, en les faisant venir, journellement, chez elle, sous un prétexte quelconque. Une pareille tâche est difficile et demande beaucoup de dévouement. Aussi, un très petit nombre de personnes seulement sont aptes à remplir le rôle d'inspectrice.

Au cours des années que la Ville d'Amsterdam poursuit son expérience, si épineuse, avec les indésirables, il s'est montré combien il est difficile de trouver un bon personnel, capable de se maintenir au même niveau. On a l'impression que l'ambiance exerce une influence défavorable sur le moral des employés, chargés de maintenir l'ordre. Un psychiatre et un médecin, membre du Conseil, consultés à ce sujet, ont déclaré que le personnel, dans ces colonies, est beaucoup plus exposé à la contagion psychique que dans les maisons d'aliénés, et que le travail y est beaucoup plus dangereux parce que, dans les habitations pour indésirables, le personnel n'a pas pour appui, comme dans les maisons d'aliénés, l'autorité du médecin et la discipline de la maison. Il a donc été décidé que l'exercice des fonctions, dans des pâtés de maisons, ne pourra pas excéder une durée de cinq années.

L'autorité suprême se trouve entre les mains du directeur du service de l'habitation de la Ville d'Amsterdam, chargé personnellement de la direction de ces deux établissements. Il est assisté, dans ce travail, par une Commission de l'Administration municipale, composée de cinq membres,

parmi lesquels le directeur du bureau de l'Assistance publique et un psychiatre. La Commission se réunit environ tous les quinze jours. Avant chaque réunion, tous les membres reçoivent un aperçu de la situation (c'est-à-dire : état civil de tous les membres de la famille, profession, revenus, tares physiques et morales, casier judiciaire, état du logement occupé, etc.) de toutes les familles, auxquelles, pendant l'espace de temps compris entre deux réunions, un logement a été offert. A l'heure actuelle, le nombre de familles convoquées atteint un millier.

*
* *

Aspect de chacun des établissements (fig. 1 à 4). — Le groupe Zeebur-



Fig. 1. — Asterdorp. Logements pour « indésirables ».

gerdorp, mis en exploitation en janvier 1926, se compose de 56 logements, de trois types différents, comprenant respectivement : une, deux ou trois chambres à coucher, six remises pour charrettes, une buanderie, petite salle de bains et deux salles de récréation. Devant la buanderie se trouve un jeu de sable qui est à la disposition des enfants, pendant que la mère fait sa lessive. A l'entrée du groupe est située la maison de l'inspectrice, disposée de telle sorte qu'elle puisse surveiller le tout de chez elle.

Le groupe Asterdorp comprend 133 logements. La forme générale est celle d'un pentagone. Aux logements sont également annexés : une buanderie, une salle de bains, deux salles de récréation, un logement de service (actuellement le bureau de l'inspectrice). La superficie du terrain est beau-

coup plus grande que celle de Zeeburgerdorp, et il a été possible d'établir

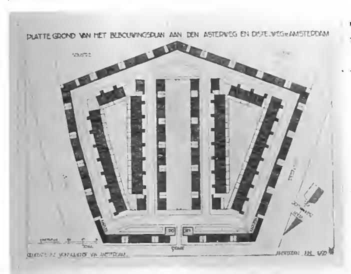


Fig. 2. — Asterdorp. Plan général.



Fig. 3. — Asterdorp. Salle de récréation.

un terrain de jeu où les enfants plantent de la salade et des choux, des jardins et un jeu de sable pour les tout petits. La mise en exploitation date de janvier 1927.

Les enfants, placés dans de bonnes conditions, trahissent déjà, par leur



Fig. 4. — Zeeburgerdorp. Salle de récréation.



Fig. 5. — Zeeburgerdorp. Groupe d'enfants.

aspect extérieur, de bons résultats (fig. 5). Il n'est pas sans intérêt de cruter attentivement leurs visages, car on croit peut-être avoir affaire aux

types qui portent la trace visible due à leurs parents déchus. Rien que l'hérédo-syphilis, pour ne citer qu'un exemple bien connu, serait en mesure d'imprimer un cachet spécial, mais heureusement, sauf rares exceptions, l'on voit des enfants bien constitués, dont l'éducation, couronnée de succès, justifiéra le grand effort déployé en faveur des « indésirables ».

Si nous examinons la figure 6, nous pouvons nous rendre compte de l'entraînement au travail, utilisé dans l'éducation des petits. L'exposition nous montre surtout des travaux faciles à exécuter, et sans une instrumen-



Fig. 6. — Zeeburgerdorp. Exposition des travaux manuels exécutés par les enfants.

tation spéciale. Sans doute, serait-il important de soumettre les enfants à un véritable apprentissage, comme le prélude d'une entrée ultérieure dans une usine. Mais peut-être l'état mental de quelques enfants, dont certains sont arriérés, empêche-t-il un apprentissage plus ou moins compliqué.

Vu les grandes difficultés de la tâche, c'est d'autant plus méritoire qu'une ville comme Amsterdam n'hésite pas à s'y astreindre. Il est à noter que des logements pour « indésirables » existent également dans quelques autres villes des Pays-Bas. Utrecht s'occupe surtout des ménages honnêtes, et la surveillance est exercée par un concierge. Rotterdam a confié la charge d'abriter ses éléments indésirables à une société. On est très satisfait du résultat. Enfin, La Haye, la capitale de la Hollande, applique un régime qui prévoit une surveillance, confiée à un concierge avec sa femme. L'établissement est composé de trois groupements : 1re, 2e et 3e classes avec des avantages spéciaux au fur et à mesure qu'on avance de classe.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Algérie. — Travail des femmes et des enfants.

A. Lebrun, Président de la République; C. Chautemps, ministre de l'Intérieur; François-Albert, ministre du Travail. — *Décret sur le règlement d'administration pour l'application à l'Algérie des dispositions de la loi du 24 janvier 1923, modifiant les articles 20 à 28 du livre II du Code du travail sur le travail des femmes et des enfants*, 23 octobre 1933. *Journal officiel*, p. 11073.

En Algérie la protection du travail se transforme pour s'adapter aux dispositions en vigueur dans la métropole. Notamment, les femmes et les enfants en profitent. Ainsi, parmi les divers articles qui seront valables, en Algérie, on retiendra surtout le vingt et unième du Code du travail. Comme on le sait, il interdit, aux enfants, ouvriers ou apprentis, âgés de moins de dix-huit ans et aux femmes, d'être employés à un travail de nuit dans les usines, manufactures, mines, minières et carrières, ateliers et leurs dépendances, de quelque nature que ce soit, publics ou privés, laïques ou religieux, même lorsque ces établissements ont un caractère d'enseignement professionnel ou de bienfaisance. Les mêmes enfants ne peuvent également être employés à aucun travail de nuit dans les entreprises de transport de personnes ou de marchandises par route, voie ferrée, et dans les entreprises de chargement et de déchargement. Notons que tout travail entre 22 heures et 5 heures est considéré comme travail de nuit.

Le repos de nuit des enfants de l'un ou l'autre sexe et des femmes doit avoir une durée de onze heures consécutives, au minimum. Toutefois, il est accordé, à certaines industries, déterminées par un règlement d'administration publique et dans lesquelles le travail s'applique, soit à des matières premières, soit à des matières en élaboration qui seraient susceptibles d'altération très rapide, lorsque cela est nécessaire pour sauver ces matières d'une perte inévitable, l'autorisation de déroger temporairement, sur simple préavis et dans les conditions précisées par le règlement, aux dispositions en ce qui concerne les femmes majeures. De même, il pourra être dérogé, sur simple préavis, aux dispositions de ces paragraphes lorsqu'on aura affaire aux enfants du sexe masculin de seize à dix-huit ans, en vue de prévenir des accidents imminents ou de réparer des accidents survenus.

ALGÉRIE. — AGE D'ADMISSION DES ENFANTS AU TRAVAIL.

A. LEBRUN, Président de la République; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; FRANÇOIS-ALBERT, ministre du Travail. — *Décret sur le règlement d'administration publique pour l'application en Algérie de la loi du 30 juin* 1928 *modifiant les articles* 1, 2, 3, 21 (*paragraphe* 1er), 29, 32, 74, 86 *et* 182 *du livre II du Code du travail*, octobre 1933. *Journal officiel*, p. 11073.

On sait, malheureusement trop, combien le travail des enfants offre du danger à leur santé. Aussi, est-il heureux que, dorénavant, en Algérie, les enfants ne pourront être employés ni être admis au travail avant l'âge de treize ans. Cette disposition est applicable aux enfants placés en apprentissage. Sont exceptés les établissements où ne sont employés que les membres de la famille, sous l'autorité soit du père, soit de la mère, soit du tuteur. Toutefois, les enfants, munis du certificat d'étude primaires, institué par la loi du 28 mars 1882, peuvent être employés à partir de l'âge de douze ans.

Aucun enfant, âgé de moins de treize ans, ne peut être admis au travail dans les établissements industriels ou commerciaux s'il n'est muni d'un certificat d'aptitudes physiques, délivré, à titre gratuit, par l'un des médecins chargé de la surveillance du premier âge, ou l'un des médecins inspecteurs des écoles, ou tout autre médecin chargé de la surveillance du premier âge, où l'un des médecins inspecteurs des écoles, ou tout autre médecin chargé d'un service public désigné par le préfet. Cet examen sera contradictoire si les parents le réclament. N'oublions pas que les inspecteurs du travail sont toujours libres de requérir un examen médical de tous les enfants au-dessous de seize ans, déjà admis dans les établissements visés, à l'effet de constater si le travail dont ils sont chargés excède leurs forces. Dans ce cas, les inspecteurs ont le droit d'exiger le renvoi de l'établissement, sur l'avis conforme de l'un des médecins désigné précédemment et après examen contradictoire en cas de demande de la part des parents.

Dans toutes les salles de travail des ouvroirs, orphelinats, ateliers de charité ou de bienfaisance, dépendant des établissements religieux ou laïques, est placé, d'une façon permanente, un tableau indiquant, en caractères facilement lisibles, les conditions du travail des enfants et déterminant l'emploi de la journée, c'est-à-dire les heures de travail manuel, du repos, de l'étude et des repas. Ce tableau est visé par l'inspecteur et revêtu de sa signature.

ALGÉRIE. — TRAVAUX DANGEREUX POUR FEMMES ET ENFANTS.

A. LEBRUN, Président de la République; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Inté-

rieur; François-Albert, ministre du Travail. — *Décret sur le règlement d'administration publique pour l'application en Algérie du décret du 24 septembre 1926, modifiant le décret du 21 mars 1914 sur les travaux dangereux pour les femmes et les enfants,* 23 octobre 1933. *Journal officiel,* p. 11073.

Les trois tableaux A, B, C, annexés au décret du 21 mars 1914, et qui régissent l'interdiction de certains travaux dangereux, se trouvent modifiés. pour l'Algérie, de la façon suivante :

1° Article à supprimer de la nomenclature du tableau A du décret du 21 mars 1914 :

TRAVAUX	RAISONS D'INTERDICTION
Traitement des minerais de plomb, zinc et cuivre pour l'obtention des métaux bruts.	Emanations nuisibles.

2° Articles à ajouter à la nomenclature du tableau A du décret du 21 mars 1914 :

TRAVAUX	RAISONS D'INTERDICTION
Accumulateurs électriques (fusion du plomb et manipulation des oxydes de plomb dans la fabrication et la réparation des).	Dangers de saturnisme.
Alliages et soudures contenant plus de 10 p. 100 de plomb (fabrication des).	Maladies spéciales dues aux émanations.
Chromate de plomb (fabrication de).	Maladies spéciales dues aux émanations.
Désagrégation du plomb.	Emanations nuisibles.
Emaux plombeux (fabrication des).	Maladies spéciales dues aux émanations.
Fusion des vieux zincs.	Emanations nuisibles.
Manipulation, traitement ou réduction des cendres contenant du plomb.	Maladies spéciales dues aux émanations.
Oxydes de plomb (fabrication des).	Maladies spéciales dues aux émanations.
Réduction des minerais de zinc et de plomb (travail aux fours où s'opère la).	Emanations invisibles.
Sulfate de plomb (fabrication du).	Maladies spéciales dues aux émanations.
Traitement des minerais de cuivre pour l'obtention des métaux bruts.	Emanations nuisibles.

3° Article à supprimer à la nomenclature du tableau B du décret du 21 mars 1914 :

TRAVAUX	RAISONS D'INTERDICTION
Accumulateurs électriques (fusion du plomb et manipulation des oxydes de plomb dans la fabrication d').	Vapeurs et poussières nuisibles.

4° Article à supprimer à la nomenclature du tableau C du décret du 21 mars 1914 :

ÉTABLISSEMENTS	CONDITIONS	MOTIFS
Accumulateurs électriques (fusion du plomb et manipulation des oxydes de plomb dans les fabriques d').	Les femmes de tout âge cesseront de pouvoir être employés à ces travaux dès l'expiration des délais impartis pour l'exécution des règlements spéciaux, si les mesures édictées par les règlements n'ont pas été exécutés.	Danger de saturnisme.
Émaux (fabrication d') avec fours non fumivores).	Les enfants âgés de moins de dix-huit ans et les femmes ne seront pas employés dans les ateliers ou l'on broie et blute les matières.	Émanations nuisibles.

ALGÉRIE. — LA CÉRUSE ET LE TRAVAIL DES FEMMES ET DES ENFANTS.

A. LEBRUN, Président de la République; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; FRANÇOIS-ALBERT, ministre du Travail. — *Décret sur le règlement d'administration publique pour l'application en Algérie du décret du 8 août* 1920 *modifiant le décret du* 21 *mars* 1914, *relatif aux travaux dangereux pour les femmes et les enfants.* 23 octobre 1933. *Journal officiel*, p. 11074.

Le décret du 20 février 1927, rendant exécutoire la convention internationale concernant l'emploi de la *céruse* dans la peinture, adopté par la Conférence internationale du travail dans sa session octobre-novembre 1921, étendra ses bénéfices à l'Algérie. Ainsi, seront interdits, en raison du danger du saturnisme :

Peinture de toute sorte comportant l'emploi de la céruse, du sulfate de plomb et tous produits contenant ces pigments; grattage et ponçage des peintures à la céruse ou au sulfate de plomb.

ALGÉRIE. — TRAVAUX INTERDITS AUX FEMMES ET AUX ENFANTS.

A. LEBRUN, Président de la République; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; FRANÇOIS-ALBERT, ministre du Travail. — *Décret sur le règlement d'administration publique pour l'application à l'Algérie de la loi du 7 décembre* 1926 *modifiant l'article* 72 *du livre II du Code du travail relatif aux travaux interdits aux enfants de dix-huit ans et aux femmes*, 23 octobre 1933. *Journal officiel*, p. 11075.

A l'exemple de la métropole, en Algérie, des règlements d'administration

publique détermineront, en vertu de la loi du 7 décembre 1926, qui modifie l'article 72 du Code du travail, les différents genres de travail présentant des causes de danger, en excédant les forces, ou dangereux pour la moralité, qui sont interdits aux enfants de moins de dix-huit ans et aux femmes.

ALGÉRIE. — LA PROTECTION DES OUVRIÈRES ENCEINTES.

A. LEBRUN, Président de la République; C. CHAUTEMPS, ministre de l'Intérieur; FRANÇOIS-ALBERT, ministre du Travail. — *Décret sur le règlement d'administration publique pour l'application à l'Algérie de la loi du 4 janvier 1928 modifiant l'article 29 du livre Ier du Code du travail concernant le repos des femmes en couches*, 22 octobre 1933. *Journal officiel*, p. 11075.

La suspension du travail, par la femme, pendant douze semaines consécutives, dans la période qui précède et qui suit l'accouchement, ne peut être une cause de rupture, par l'employeur, du contrat de louage de service, et ce, à peine de dommages-intérêts au profit de la femme. Celle-ci devra avertir l'employeur du motif de son absence.

Au cas où l'absence de la femme, à la suite d'une maladie, attestée par certificat médical, comme résultant de la grossesse ou de ses couches, mettant l'intéressée dans l'incapacité de reprendre son travail, se prolongerait au delà du terme fixé, sans excéder quinze semaines, l'employeur ne pourra lui donner congé pendant cette absence. Toute convention contraire est nulle de plein droit.

INDOCHINE. — ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE A HANOÏ.

A. LEBRUN, Président de la République; A. DALIMIER, ministre des Colonies; A. de MONZIE, ministre de l'Éducation nationale. — *Décret sur l'institution et l'organisation d'une École de médecine et de pharmacie de plein exercice à Hanoï*, 19 octobre 1933. *Journal officiel*, p. 11343.

Le décret se présente comme la consécration des progrès accomplis tant dans l'Enseignement secondaire indochinois français et franco-indigène que dans l'École de médecine et de pharmacie elle-même. Il est l'aboutissement d'une évolution continue dont les étapes ont été marquées par les décrets du 7 janvier 1919 et du 24 novembre 1924 qui ont créé, en Indochine, un certificat de capacité pour les sciences physiques, chimiques et naturelles. Ensuite, il faut citer les décrets des 18 mai 1921 et 30 août 1923 qui ont fondé une École de médecine et de pharmacie de plein exercice, et le décret du 12 octobre 1930 qui a donné au brevet de capacité de l'enseignement secondaire franco-indigène l'équivalence avec le baccalauréat métropolitain.

Le nouveau décret, établi d'accord avec le ministre de l'Éducation nationale et après avis du Comité supérieur consultatif de l'instruction publique des colonies, met en harmonie l'enseignement de l'École de Hanoï avec l'organisation des études médicales et pharmaceutiques métropolitaines. Au moment où le développement des services hospitaliers locaux permet d'assurer les cliniques et les stages d'une manière équivalente aux progrès mêmes du nombre et de la qualité des étudiants indochinois, il accorde le couronnement des études médicales et pharmaceutiques en complétant les dispositions antérieures du décret du 30 août 1923, par l'autorisation de passer, en Indochine, tous les examens correspondant à toutes les années d'études, y compris les épreuves de thèses pour le doctorat en médecine.

Ajoutons que les étudiants, inscrits à l'École de médecine et de pharmacie de plein exercice de l'Indochine, doivent, en principe, y accomplir toutes leurs études. A titre exceptionnel et sur demande motivée de transfert de leur dossier, ils peuvent être autorisés par le Gouverneur Général, sur la proposition du Directeur de l'École, à passer dans une université de France, en conservant le bénéfice des inscriptions qu'ils ont prises ou des examens qu'ils ont subis. L'étudiant, ajourné à un examen, ne peut être autorisé à changer d'université que pour un motif grave.

Stupéfiants. — Service central de police.

A. Lebrun, Président de la République; E. Daladier, ministre de la Guerre; Paul-Boncour, ministre des Affaires étrangères; C. Chautemps, ministre de l'Intérieur; A. Queuille, ministre de l'Agriculture; A. Gardey, ministre du Budget. — *Décret sur la répression du trafic illicite des stupéfiants.* 21 novembre 1933. *Journal officiel*, p. 11721.

Pour donner encore plus de vigueur à la lutte contre le trafic des stupéfiants, il est institué, au ministère de l'Intérieur (direction de la sûreté générale, contrôle général des services de recherches judiciaires, 11, rue des Saussaies, à Paris (8e), un service central de police, chargé de centraliser tous les renseignements pouvant faciliter les recherches, la prévention et la répression du trafic illicite des toxiques stupéfiants. Ce service central doit être en contact étroit :

a) Avec le bureau des stupéfiants du ministère de l'Agriculture;

b) Avec les services des douanes, des contributions indirectes, de gendarmerie et de police, appelés à constater les infractions prévues par la loi du 19 juillet 1845, modifiée et complétée par les lois des 12 juillet 1916 et 13 juillet 1922 et les règlements subséquents concernant l'importation, le commerce, la détention et l'usage des substances vénéneuses classées dans le tableau B;

c) Avec les organismes similaires des autres pays.

Les fonctionnaires des administrations visées ci-dessus auxquels des cas

de trafic illicite auront été signalés ou qui auront saisi une quantité quelconque de l'un des toxiques stupéfiants classés au tableau B, annexé au décret du 20 mars 1930, devront en aviser, directement et sans délai, le service central de police, au ministère de l'Intérieur, direction de la sûreté générale (Contrôle général des services de recherches judiciaires), 11, rue des Saussaies, à Paris, par un rapport mentionnant notamment :

a) Dans le cas où il s'agit simplement d'un trafic illicite signalé : 1° Les indications reçues avec toutes précisions utiles; 2° Si le service saisi dispose de moyens suffisants pour constater l'infraction sans autre concours;

b) Dans le cas où il y a arrestation, inculpation ou saisie : 1° L'identité du ou des délinquants; 2° Leur résidence habituelle; 3° L'origine, la nature et la quantité des substances saisies; 4° Les lieux où les drogues ont été expédiées ou réexpédiées; 5° Les procédés employés et les itinéraires suivis par les contrebandiers, et, s'il y a lieu, les noms des navires.

Le cas échéant, le rapport indiquera, en outre : les adresses des expéditeurs ou des agents d'expéditions et des destinataires, la description des enveloppes ou récipients renfermant la drogue saisie, et les inscriptions figurant soit sur la bande de l'étiquette rouge orangé prescrites à l'article 4 du décret du 14 septembre 1916, soit sur les enveloppes extérieures pour les colis ayant fait l'objet d'une déclaration de sortie en douane et dispensés de la bande et de l'étiquette rouge orangé, comme il est mentionné aux paragraphes 4 et 5 de l'article 33 du décret du 20 mars 1930. Il y sera joint, chaque fois que cela sera possible, une copie de l'acquit à caution et des autres pièces justificatives qui auront été présentées.

Indochine. — Mesures et travaux sanitaires.

A. Lebrun, Président de la République; A. Dalimier, ministre des Colonies; G. Bonnet, ministre des Finances. — *Décret sur l'emprunt du Gouvernement général de l'Indochine*, 12 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12368.

Par la loi du 22 février 1931, le Gouvernement général de l'Indochine a été autorisé à réaliser, par voie d'emprunt, une somme de 1.250 millions destinée à financer divers travaux d'intérêt général, à laquelle s'ajoute une somme de 120 millions de francs affectée à la protection sanitaire démographique. Des décrets successifs des 28 avril 1931, 27 septembre 1931 et 20 juillet 1932 ont permis la réalisation de trois tranches s'élevant respectivement à 200 millions, 300 millions et 250 millions, soit, au total, 750 millions.

Les dépenses, effectuées sur les exercices antérieurs ou à régler sur l'exercice 1933, s'élèvent à un total de 728.029.338 francs où les mesures et travaux sanitaires figurent pour 40.162.581 francs. Les fonds en question ont été utilisés pour la protection sanitaire de la main-d'œuvre, employée

sur les grands chantiers de travaux publics, pour des mesures générales de médecine préventive et d'hygiène, pour des études et travaux pour l'alimentation en eau potable et d'assainissement des centres urbains, pour la lutte contre la lèpre, pour l'aménagement d'hôpitaux et d'asiles, etc.

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE.
TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET ASSISTANCE MÉDICALE.

A. LEBRUN, Président de la République; A. DALIMIER, ministre des Colonies; G. BONNET, ministre des Finances. — *Décret sur l'emprunt du Gouvernement général de l'Afrique Occidentale Française*, 12 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12369.

Par la loi du 22 février 1931, le gouvernement général de l'Afrique Occidentale Française a été autorisé à réaliser, par voie d'emprunt, une somme de 1.570 millions de francs, destinée à financer divers travaux d'intérêt général à laquelle s'ajoute une somme de 120 millions de francs, affectée à la protection sanitaire démographique. Des décrets des 18 avril 1931, 8 août 1932 et 12 mai 1933 ont permis, respectivement, la réalisation de 215 millions, 90 millions et 85 millions, au total 390 millions de francs.

Les dépenses effectuées sur la dernière tranche s'élèvent à 85 millions appliqués à des travaux d'utilité générale. Pour l'assainissement nous trouvons :

Adduction d'eau. — Édilité. — Étude pour l'alimentation en eau de Saint-Louis, Rufisque Kaolaok. — Travaux d'édilité à Dakar.

Assistance médicale. — Hôpital civil de Saint-Louis; dispensaire au Sénégal.

AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE. — MESURES ET TRAVAUX SANITAIRES.

A. LEBRUN, Président de la République; A. DALIMIER, ministre, des Colonies; G. BONNET, ministre des Finances. — *Décret sur l'emprunt du Gouvernement général de l'Afrique Équatoriale Française*, 12 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12369.

L'hygiène et la protection sanitaire démographique ont été dotées de 75 millions de francs par la loi du 22 février 1931. Il a été dépensé, en octobre 1933, 20 millions de francs en chiffres ronds, à des mesures générales d'organisation, en France et à la colonie, à des comblements de marais, à des assainissements de rivières et de villes. Ajoutons que Libreville, Pointe-Noire, Brazzaville et Bangui font l'objet de travaux d'adduction d'eau. Pour la protection de l'enfance, il est construit des maternités à Libreville, Pointe-Noire et Brazzaville. Enfin, se poursuit la lutte contre les maladies endémo-endémiques, et l'aménagement de l'Institut Pasteur à Brazzaville et des hôpitaux à Libreville, Bangui, Fort Archambault et

Abécher, concurremment avec l'amélioration des services d'assistance médicale dans toutes les colonies du groupe.

Le gouvernement général de l'Afrique Équatoriale Française demande la réalisation d'une tranche nouvelle de 250 millions, qui aura diverses affectations dont 10 millions pour hygiène et protection sanitaire démographique.

MADAGASCAR. — DÉPENSES SANITAIRES.

A. LEBRUN, Président de la République; A. DALIMIER, ministre des Colonies; G. BONNET, ministre des Finances. — *Décret sur l'emprunt du gouvernement général de Madagascar*, 12 décembre 1933, *Journal officiel*, p. 12370.

Par la loi du 22 février 1931, le gouverneur général de Madagascar a été autorisé à réaliser, par voie d'emprunt, une somme de 700 millions de francs, destinée à financer divers travaux d'intérêt général, à laquelle s'ajoute une somme de 35 millions de francs affectée à la protection sanitaire démographique.

Les décrets des 8 avril 1931, 2 août 1932 et 12 mai 1933 ont permis, respectivement, de réaliser une première tranche de 240 millions et deux autres tranches de 60 millions chacune, soit au total 360 millions.

A la fin de septembre 1933, les dépenses atteignaient 352.695.000 dont :

a) HYDRAULIQUE AGRICOLE ET ASSAINISSEMENT	10.600.000
b) ASSISTANCE MÉDICALE ET ENSEIGNEMENT	8.400.000
c) PROTECTION SANITAIRE	12.000.000

PROTECTION SANITAIRE DÉMOGRAPHIQUE. — Les dépenses, effectuées à ce titre, concernent la protection de l'enfance, la protection des travailleurs, la lutte contre les maladies épidémiques (paludisme, peste, lèpre, etc.). Tous ces travaux ont épuisé les fonds, déjà mis à la disposition de la colonie, et le gouverneur général de Madagascar demande, en conséquence, à réaliser maintenant une quatrième tranche de 84 millions de francs. Sur les sommes accordées, 5.400.000 francs seront dépensés pour le renforcement des moyens de direction, éducation hygiénique des populations; protection de l'enfance, hygiène sociale, lutte contre le paludisme, la lèpre, la tuberculose, la peste.

GUADELOUPE. — DÉPENSES SANITAIRES.

A. LEBRUN, Président de la République; A. DALIMIER, ministre des Colonies; G. BONNET, ministre des Finances. — *Décret sur l'emprunt du gouvernement de la Guadeloupe*. 12 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12371.

Par la loi du 10 juillet 1931, le gouvernement de la Guadeloupe a été autorisé à réaliser. par voie d'emprunt, une somme de 125 millions de francs, destinée à financer divers travaux d'intérêt général. Ensuite, un décret du

5 septembre 1932 a permis la réalisation d'une première tranche de 24 millions de francs. Les fonds provenant de cette première tranche sont actuellement près d'être entièrement épuisés. Ils ont reçu les utilisations suivantes en ce qui concerne :

Assainissement et adduction d'eau : 379.796 francs. — Etude à la Grande-Terre, amélioration de la canalisation de la Basse-Terre.

Hygiène et assistance : 396.023 francs. — Construction d'une salle d'opérations à Saint-Claude, travaux de l'hôpital de Pointe-à-Pitre, hospice des lépreux à la Désirade, hospice Saint-Hyacinthe, dispensaires de Port-Louis Sainte-Anna, Trois-Rivières, Sainte-Rose, hôpitaux de Grand-Bourg et Saint-Martin.

Le gouverneur de la Guadeloupe demande à réaliser maintenant une deuxième tranche d'emprnnt de 14 millions de francs :

Assainissement et adduction d'eau. — Assainissement à Pointe-à-Pitre, sondages à Grande-Terre, amélioration de la canalisation de Basse-Terre.

Hygiène et assistance. — Réfection du Lazaret des Saintes, aménagement de l'hôpital de Pointe-à-Pitre.

Cameroun. — Dépenses sanitaires.

A. Lebrun, Président de la République; A. Dalimier, ministre des Colonies; G. Bonnet, ministre des Finances. — *Décret sur l'emprunt du commissariat de la République française au Cameroun*, 12 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12372.

Par la loi du 22 février 1931, le commissariat de la République française, au Cameroun, a été autorisé à réaliser, par voie d'emprunt, une somme de 15 millions de francs pour la protection sanitaire démographique.

Par un décret du 18 avril 1931, une première tranche de 10 millions de francs a déjà été réalisée, à laquelle est venue s'ajouter, conformément à un décret du 2 août 1932, une somme de 10.860.000 francs, portant, ainsi, le total des réalisations à 20.860.000 francs.

Pour ce qui est des crédits, affectés aux dépenses sanitaires, le programme des travaux à exécuter sur les deux premières tranches d'emprunt avait été arrêté comme suit :

Mesures d'intérêt général dans la métropole	1.000.000
Lutte contre la maladie du sommeil.	3.500.000
Protection démographique	860.000
Laboratoire d'hygiène de Douala	500.000
Hôpitaux de Yaoundé et Batouri.	1.400.000
Total.	7.260.000
Il a été dépensé en 1931-1932	4.028.000
Les dépenses engagées pour 1933 s'élèvent à.	3.231.392

Les dotations des deux premières tranches sont donc épuisées, et le commissariat de la République française, au Cameroun, demande à réaliser

maintenant une troisième tranche de 9.740.000 francs. Les fonds à provenir de cette troisième tranche d'emprunt sont destinés à l'exécution des travaux ci-après et au remboursement des avances déjà faites dans le même but :

a) Mesures locales comprenant :

Construction de maternités. Aménagement et mobilier.

Lutte contre les maladies endémo-épidémiques (paludisme. trypanosomiase) et épidémiques.

Lutte contre les maladies sociales (lèpre, tuberculose).

Renforcement des services techniques.

Renforcement des moyens d'assistance, construction de dispensaires, de pavillons d'hospitalisation, de maisons de médecins.

Transformation des bâtiments existants	8.740.000
b) Mesures d'intérêt général dans la métropole	1.000.000
Total.	9.740 000

Guadeloupe. — Exercice de la pharmacie.

A. Lebrun, Président de la République; A. Dalimier, ministre des Colonies; E. Raynaldy, garde des Sceaux, ministre de la Justice. — *Décret sur l'exercice de la pharmacie à la Guadeloupe*, 14 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12712.

D'après le nouveau décret, les dépôts de remèdes officinaux, de drogues simples non toxiques, de spécialités non toxiques aux termes du Codex et des textes qui l'ont modifié, actuellement existant dans la colonie, sont maintenus. Le gouverneur peut autoriser l'ouverture de nouveaux dépôts par arrêtés pris sur la proposition du chef de service de santé. Un arrêté du gouverneur fixera les conditions dans lesquelles ce commerce peut être exercé, la liste des médicaments, de l'herboristerie, des objets de pansement, des spécialités pouvant entrer dans leur approvisionnement, les conditions d'aptitude à exiger des personnes qui sollicitent l'autorisation de tenir ces dépôts.

L'arrêté fixera, en outre, limitativement, la liste des plantes sèches médicinales non toxiques, inscrites à la Pharmacopée française, des produits divers et des spécialités pharmaceutiques que les dépositaires sont autorisés à acheter directement en France. A chaque réception, le service des douanes du port de débarquement soumet la facture, pour « bon à tirer », au chef du service de santé de la colonie. Toutes autres substances médicamenteuses ou d'herboristerie seront fournies aux dépôts à l'état de division correspondant à l'emploi médical, par les pharmaciens résidant dans la colonie sous leur cachet et sous leur responsabilité.

L'enveloppe ou récipient de tout médicament délivré doit porter une étiquette indiquant la nature du produit et la dose, si c'est un médicament simple, la nature des constituants et leurs doses respectives, si c'est un

médicament composé, et la mention usage externe s'il y a lieu. La détention des toxiques et des stupéfiants en nature ou des spécialités renfermant ces produits est formellement interdite. Il est également interdit aux dépositaires de se livrer à la préparation des remèdes officinaux et magistraux et aux manipulations pharmaceutiques. Les seules manipulations sont : *a*) Pesées ; *b*) Division, en paquets ou en flacons, de poudres simples ou de liquides non toxiques limitativement énumérés par arrêté du gouverneur et que le dépositaire est autorisé à faire venir de France, ou à acheter en vrac dans une pharmacie locale. Les mélanges des poudres, des liquides sont interdits comme rentrant dans la catégorie des manipulations pharmaceutiques.

Au cours de ses inspections, l'inspecteur des pharmacies s'assurera que les stocks, destinés à être vendus par division, sont dûment étiquetés et portent le timbre d'un pharmacien local, ou d'une firme pharmaceutique légalement établie en France.

L'autorisation de tenir un dépôt est toujours révocable. La révocation est immédiate en entraînant la fermeture de l'établissement, si le dépositaire se rend coupable d'infractions aux diverses prescriptions; elle n'est applicable que dans un délai de six mois, si un pharmacien diplômé vient ouvrir une officine dans la localité même ou dans une localité située à une distance inférieure à 8 kilomètres.

Indochine. — La taxe de désinfection dans le port de Saigon.

A. Lebrun, Président de la République; A. Dalimier, ministre des Colonies. — *Décret sur l'approbation d'un arrêté du gouverneur général de l'Indochine instituant une taxe de désinfection sur les navires*, 16 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 12712.

Aux termes de l'arrêté du gouverneur général de l'Indochine du 14 décembre 1931, portant institution des droits sanitaires maritimes dans la colonie, et approuvé par décret du 25 mai 1932, le Conseil d'administration du port de commerce de Saïgon a été autorisé à percevoir, au profit du budget du port, des droits pour la location de son chaland « Clayton », ainsi que pour le prêt de son personnel.

La condamnation du chaland et de l'appareil Clayton, devenus inutilisables et que les ressources insuffisantes du port n'ont pas permis de remplacer, a imposé l'emploi d'un nouveau procédé de désinfection et de dératisation, appelé « S. I. C. du Midi », qui consiste à répandre, dans les cales des navires, au moyen d'un vaporisateur spécial, de l'anhydre sulfureux liquéfié contenu dans des bouteilles en acier. Afin de régulariser cette situation de fait, le gouverneur général de l'Indochine a pris, à la date du 28 août 1933, un arrêté approuvant la délibération du 28 juillet 1933 de la Commission permanente du Grand Conseil des intérêts économiques et

financiers de l'Indochine, substituant, aux droits fixés par l'arrêté du 14 décembre 1931, une taxe fixe pour désinfection et un droit variable correspondant à la quantité employée d'anhydride sulfureux.

La protection du travail au Conseil national économique.

A. Lebrun, Président de la République; G. Chautemps, ministre de l'Intérieur. — *Décret sur la composition du Conseil national économique. Journal officiel*, p. 13172.

Grâce au nouveau décret, les préoccupations d'ordre économique ne seront pas les seules et uniques à intéresser le Conseil national économique. Sa composition se trouve élargie. Ainsi, les ministres du Travail, de la Santé publique, du Commerce, de l'Agriculture, des Finances, des Travaux publics, des Colonies, de l'Air, de la Marine marchande et des Postes, Télégraphes et Téléphones, délégueront au Conseil national économique, chacun, deux experts qui y siègeront de droit; le ministre de l'Intérieur déléguera, dans les mêmes conditions, deux experts pour l'étude des questions intéressant l'Algérie et le sous-secrétaire d'Etat de l'Économie nationale, ainsi qu'un expert pour l'étude des questions touchant la statistique.

Faculté de Médecine. — Chaire d'hydrologie.

A. Lebrun, Président de la République; A. de Monzie, ministre de l'Éducation nationale; P. Marchandeau, ministre du Budget. — *Décret sur la composition des chaires d'hydrologie dans les Facultés de Médecine*, 28 décembre 1933. *Journal officiel*, p. 51.

Les chaires d'hydrologie thérapeutique et de climatologie créées, dans les Facultés de Médecine et les Facultés mixtes de Médecine et de Pharmacie, par les décrets des 22 mai 1922, 26 février 1928 et 9 mai 1929, comprennent les emplois suivants :

1° Un professeur titulaire;

2° Un agrégé chargé d'enseignement ou un agrégé sans enseignement ou un assistant:

3° Un garçon de laboratoire.

L'effectif maximum des agrégés ne pourra, pour l'ensemble des chaires d'hydrologie thérapeutique et climatologie, dépasser deux unités.

Le ministre de l'Éducation nationale décide, par arrêté ministériel, s'il y a lieu d'affecter un agrégé chargé d'enseignement ou un agrégé sans enseignement, ou un assistant au service de chacune des chaires d'hydrologie thérapeutique et climatologie.

ANALYSES

E. Harold Hinman. — ***L'emploi des insectes et autres arthropodes en médecine.*** *The Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. XXXVI, n° 9, 1er mai 1933, p. 126.

Après avoir rappelé les dommages occasionnés par divers arthropodes aux récoltes, aux animaux domestiques et à l'homme, l'auteur étudie l'utilisation en médecine des insectes et autres arthropodes et des produits qui en sont extraits ou qu'ils font : cantharide, miel, venin d'abeille, toile d'araignée, poudre de blattes, etc... Il examine ensuite successivement : 1° l'emploi récent dans la thérapeutique de maladies transmises par les insectes (malariathérapie, récurentothérapie) ; 2° l'utilisation de larves stériles de certaines mouches du genre *Lucilia* (Baer, 1931) ou du principe actif extrait de ces larves (Livingston et Prince, 1932) dans le traitement des infections chroniques des os et en particulier de l'ostéomyélite (Wilson, Doane et Miller, 1932), ou l'adjonction de ce principe actif à des vaccins.

L'auteur rappelle aussi l'emploi chirurgical des mandibules de fourmis et de scarabées dans la suture des plaies qui fut en vogue pendant 3.000 ans sur les rives de l'Est et du Sud de la Méditerrannée et persiste encore de nos jours dans le Nord-Est de l'Amérique du Sud.

Il faut noter aussi le xénodiagnostic de Brumpt qui pour diagnostiquer la maladie de Chagas, quand il est difficile de trouver les trypanosomes dans le sang du malade, recommande de le faire piquer par des *triatoma* non infectés et de rechercher ensuite chez ces réduvidés les trypanosomes qui s'y sont développés.

Ashburn et Craig (1907) avaient noté que *Culex quinquefasciatus* en piquant des malades atteints de filariose à *Filaria philippinensis* ingéraient 40 ou 50 fois plus de filaires que ces auteurs n'en pouvaient eux-mêmes obtenir dans une même quantité de sang provoqué par piqûre du malade avec une aiguille, et ils avaient montré la possibilité de se servir de cette observation pour diagnostiquer la filariose dans les cas où l'examen du sang restait négatif. Strong en 1931 avait noté le même phénomène, et l'espèce de concentration des filaires (*Onchocerca cæcutiens*) au point de la piqûre des Eusimulies. Craig (1932), en appelant l'attention sur ces travaux, note que le phénomène signalé se produit probablement dans d'autres conditions de transmission des parasites par des insectes piqueurs et Harley en 1932 émet l'hypothèse d'une chimiotaxie spécifique qui agirait sur les microfilaires pour les faire émigrer vers la salive de l'insecte vecteur et de l'existence d'une substance qui pourrait fournir le stimulus nécessaire à la parturition cyclique de la filaire adulte. Les expériences faites par Hinman pour contrôler ces faits en utilisant *Culex quinquefasciatus* et *Dirofilaria immitis* ne lui ont pas donné de résultats concluants. L'auteur montre

aussi l'indication que peut donner l'étude des insectes et autres arthropodes, soit qu'on les dissèque et les examine, soit qu'on leur fasse piquer des animaux de laboratoire pour être renseigné sur les maladies régnantes dans une région donnée (paludisme, fièvre récurrente, maladie du sommeil, maladie de Chagas, filariose, fièvre tachetée des Montagnes Rocheuses, dengue, fièvre à papatacci, fièvre jaune, tularémie, peste, fièvre d'Oroya).

Pour lutter contre certains insectes on a essayé d'utiliser les instincts d'autres insectes rapaces ou parasites. L'on a lutté contre la maladie des citrons de Californie en introduisant la coccinelle d'Australie et récemment, pour combattre la tique vectrice de la fièvre des Montagnes Rocheuses, l'on a importé dans l'État de Montana aux États-Unis un petit hyménoptère, parasite de France, *Ixodiphagus caucertei* qui, paraît-il, s'attaque à *Dermacentor andersoni*. L'expérience est encore à ses débuts et l'efficacité de cet essai est encore à déterminer. L'utilité de ces moyens biologiques dans la lutte contre certains insectes montre tout l'intérêt qu'il y a à essayer cette méthode contre les arthropodes vecteurs des maladies humaines : moustiques, mouches tsé-tsé, puces, poux ou tiques. En ce qui concerne les moustiques on connaît encore bien peu de parasites ou d'ennemis de ces insectes néfastes. Cependant, il y a un nombre considérable d'insectes qui peuvent parasiter les larves ou les adultes. Reste à savoir si l'introduction et la propagation de ces parasites dans les régions infestées de moustiques ne soulèveraient pas des problèmes effrayants. L'essai du célèbre prix Lamborn sur les « Libellules contre les moustiques » en 1890 a attiré l'attention du public sur cette question. On a proposé, et même essayé, d'introduire aux États-Unis des espèces de moustiques dont les larves peuvent choisir comme proie d'autres larves de moustiques (*Megarhinus*, *Psorophora*), mais il semble que l'on n'ait obtenu aucun succès notable.

On a découvert au moins un parasite de l'œuf des tabanides qui pourrait permettre de lutter contre ces diptères dans certaines parties du Texas. Chandler (1930) parle d'un vagabond ingénieux de France qui, pour se débarrasser de ses poux, déposa ses vêtements sur un nid de fourmis noires. Ce procédé serait cependant difficile à recommander dans la lutte contre le typhus, la fièvre des tranchées ou la fièvre récurrente.

Les insectes ont été récemment utilisés à la préparation de certains vaccins. Longtemps, on avait recherché un vaccin efficace contre la fièvre tachetée des Montagnes Rocheuses. Ricketts en 1909 réussit à protéger des cobayes en leur inoculant des tissus et des œufs de tiques virulentes stérilisées par la dessiccation ou le chloroforme. Les travailleurs de l'Hygiène publique des États-Unis au laboratoire Hamilton de Montana, utilisant le fait que, contrairement au virus sanguin, le virus de la tique peut protéger, ont fabriqué un vaccin qui paraît avoir une grande valeur. Spencer et Parker en 1930 ont décrit sa fabrication. Ils récoltent des tiques adultes et les laissent se nourrir sur des cobayes infectés pendant deux jours, après le début de la fièvre. Au bout de ce temps, ces tiques sont enlevées, mises sur du sable mouillé et gardées à la température du laboratoire pendant plusieurs mois. Avant de les utiliser à la préparation du vaccin, on les nourrit encore pendant cinq ou six jours sur des animaux normaux. On a constaté que ce second repas augmente considérablement le nombre des doses infectieuses minima du virus par tique. Ces tiques en partie gorgées (mâles et femelles) sont alors broyées avec du sable fin de quartz dans une

petite quantité de solution alcaline physiologique contenant 1,6 p. 100 d'acide phénique et 0,4 p. 100 de formol. Après précipitation et nouvelle dilution, la suspension contient une dose de virus équivalente à une tique par centimètre cube. On enlève par centrifugation le sable, la chitine et les protéines précipitées. Le pouvoir du vaccin est déterminé par le degré de protection qu'il confère au cobaye. La dose pour l'homme adulte est de deux injections de 2 cent. cubes à cinq jours d'intervalle.

Les résultats de l'expérience de quatre années de vaccination ont montré que ce vaccin a une valeur prophylactique certaine contre la fièvre tachetée des Montagnes Rocheuses. Dans le Montana en 1925-1928, contre le type d'infection la plus virulente, la mortalité parmi les non-vaccinés adultes a été de 90,9 p. 100 (10 morts sur 11 cas) et chez les vaccinés adultes de 9,1 p. 100 (1 décès pour 11 cas). Le taux de mortalité chez les adultes non vaccinés pendant les douze années de 1917-1928 a été de 84,9 p. 100. Ces chiffres sont suffisamment éloquents.

En 1924, Breinl a immunisé des lapins contre le typhus en leur inoculant une émulsion phéniquée d'intestins de poux infestés de typhus. Il put aussi immuniser des cobayes par des inoculations répétées de virus de poux morts.

Dyer, Workman, Ruinreich et Badger (1932) en employant la méthode décrite par Spencer et Parker pour la préparation d'un vaccin contre la fièvre tachetée des Montagnes Rocheuses ont préparé un vaccin contre le typhus endémique en employant comme source de virus des puces infectées de typhus. Ils récoltèrent des puces *Xenopsylla cheopis* de rats après les avoir nourries sur des souris blanches infectées de typhus endémique, en firent une émulsion en solution saline additionnée après titrage de 0,4 p. 100 d'acide phénique qu'ils laissèrent au repos cinq jours. Après centrifugation, le liquide surnageant était inoculé au cobaye. Dans certaines expériences, l'animal résiste à l'inoculation ultérieure du virus du typhus endémique inoculé deux ou trois mois après la vaccination. Les résultats de ces auteurs sont assez intéressants pour que l'on puisse espérer arriver à trouver un vaccin protégeant l'homme contre cette maladie.

A propos de la préparation des vaccins ou autres préparations immunisantes au moyen d'arthropodes vecteurs infectés, il faut rappeler l'emploi du principe actif des asticots (Livingston et Prince) dont nous avons rappelé plus haut l'emploi dans la chirurgie des infections osseuses chroniques.

On a beaucoup étudié l'action de la sécrétion salivaire des insectes piqueurs sur l'homme. On sait que certains sujets sont plus sensibles que d'autres aux piqûres de moustiques, phlébotomes, etc. Jusqu'à présent on n'a trouvé aucune méthode permettant de désensibiliser ces sujets. On a constaté aussi que certains malades sont allergiques à des arthropodes comme mouches de mai (éphémère), phryganes, papillons de nuit, papillons, abeilles, acariens, etc... Il ne serait pas très difficile d'obtenir des antigènes capables de désensibiliser ces sujets.

L'auteur pense qu'il y a un grand champ de recherches ouvert à l'emploi des insectes en médecine préventive. Il ne concernerait pas seulement la lutte biologique contre les arthropodes vecteurs des maladies de l'homme, mais aussi l'emploi des arthropodes pour la fabrication de vaccins et préparations immunisantes.

Cet article est accompagné d'une intéressante bibliographie. BROQUET.

Bruce Mayne. — *L'injection des sporozoïtes de moustiques en malariathérapie*. *Public Health Reports*, vol. XLVIII, n° 31, 4 août 1933, p. 909.

L'auteur a pu conserver à des températures de 48 à 52° Fahrenheit (8°,88 à 11°,11 C.) en solution citratée à 2 p. 100 ou en sang humain récemment prélevé, défibriné et additionné de 1 p. 100 de dextrose, des sporozoïtes des trois formes classiques des fièvres paludéennes. La possibilité de disposer ainsi d'un matériel infectant facile à transporter ou à étudier supprimerait les difficultés que soulèvent l'expédition et le transport des moustiques infectieux à de grandes distances.

En injectant par voie musculaire ou veineuse à 16 sujets soumis à la malariathérapie les sporozoïtes contenus dans les glandes salivaires de 1 à 3 anophèles infectés et conservés dans les conditions indiquées ci-dessus pendant des temps ayant varié de trente-cinq minutes à quatre jours, il a pu donner le paludisme à ces malades. L'incubation[1] clinique a été de douze à seize jours avec *P. falciparum*, de treize à vingt-deux jours avec *P. vivax* et de trente-deux jours avec *P. malariæ*. Les durées de l'incubation parasitaire pour ces trois parasites ont été respectivement de treize à quinze jours, treize à vingt-deux jours et trente-trois jours.

Par piqûre de moustiques infectés, ces incubations ont été pour les trois formes respectives de parasites : pour l'incubation clinique onze à dix-huit, dix à douze et trente-quatre jours, et pour l'incubation parasitaire treize à vingt, onze à treize et trente-neuf jours.

Dans le cas où des moustiques hébergent un nombre considérable de parasites, on peut, pour infecter un sujet, utiliser d'abord la piqûre de ces moustiques, puis infecter un autre sujet avec les sporozoïtes recueillis chez ces insectes après qu'on les a tués et disséqués. Pour montrer le degré extraordinaire des possibilités infectieuses de ces culicidés, il suffit de rappeler que chez un seul moustique qui a pu infecter par piqûre dix personnes, ou même plus, on peut encore, après l'avoir tué et disséqué, récolter dans ses glandes salivaires assez de sporozoïtes pour infecter encore plusieurs autres sujets en les leur inoculant par voie veineuse.

L'auteur note qu'au-dessous de la température de 11° C. (42° F.), les sporozoïtes se conservent mal. D'autre part, il faut les maintenir à une température assez basse pour éviter le développement des germes introduits avec le sang récolté. La température de conservation recommandée par les auteurs est celle de 8,8 à 11,11° C. (48 à 52° F.).

Pour l'isolement des sporozoïtes des glandes salivaires, on doit observer l'asepsie la plus stricte : instruments et solutions stériles. Après anesthésie à l'éther, le moustique est mis pendant trois à cinq minutes dans une solution de mertiolate à 1 p. 100.000, puis lavé deux fois dans une solution de citrate de soude stérile à 2 p. 100. Les jambes et les ailes sont séparées, les glandes salivaires enlevées et examinées au microscope. Si elles contiennent des sporo-

1. L'incubation clinique est mesurée par le temps écoulé entre l'injection des sporozoïtes et la première élévation de température, en général de 38°8. L'incubation parasitaire est le temps écoulé entre l'injection des sporozoïtes et la première apparition du *Plasmodium* dans 1 goutte épaisse.

zoïtes, on aspire leur contenu dans une seringue en verre et on le rejette immédiatement dans un flacon à sérum contenant le milieu de culture désiré. Au cas d'injection immédiate, le contenu de la glande peut être injecté aussitôt dans la veine du malade, mais si l'on veut conserver quelque temps les sporozoïtes, on ajoute 1 p. 100 de dextrose au sang humain défibriné. Pour le transport, on conserve le flacon dans la glace pendant un jour, puis on enlève la glace pour que la température soit légèrement supérieure à 11°. L'auteur s'est servi du chemin de fer pour l'expédition à une distance de deux jours et de l'avion pour les distances plus longues. C'est ainsi que des sporozoïtes de moustiques ont été expédiés de Columbia S. C. à des endroits aussi éloignés que Miami, Fla, Richmond, Va et San Francisco, Calif., et furent inoculés avec succès après des durées de transport respectives de quarante-cinq heures, vingt-deux heures et trois jours six heures. Ces expériences positives ont montré que, pratiquement, on pouvait envoyer des sporozoïtes vivants dans toute l'Amérique. Récemment, une inoculation a été positive après plus de cinq jours de conservation des sporozoïtes.

L'injection de ces sporozoïtes conservés en milieu sanguin n'est pas plus difficile à faire que l'injection de sang paludéen additionné d'un anticoagulant et le procédé de l'inoculation du paludisme par injection de sporozoïtes a tous les avantages du procédé par piqûre de moustiques, tout en permettant de grandes économies de temps et d'argent. Il supprime la nécessité des convoyeurs de moustiques infectés.

Les inoculations des milieux artificiels de conservation des sporozoïtes ne sont contre-indiquées que chez les sujets atteints d'hépatite chronique et de troubles gastro-intestinaux. Plus de 50 inoculations ont été faites par l'auteur sans aucun accident. Les réactions consécutives à l'injection intraveineuse sont celles de toutes les injections de protéine étrangère, et dépassent rarement celles produites par de mêmes quantités de sang citraté. Pendant les durées de conservation qui peuvent atteindre vingt-deux jours, la présence de germes dans le milieu n'est pas rare et celle de produits de décomposition de protéines en dehors de ceux provenant des sporozoïtes eux-mêmes est inévitable. Dans ses expériences sur les 16 paludéens, l'auteur a évidemment constaté que les milieux conservateurs contenant des sporozoïtes n'étaient pas plus contaminés que ne l'auraient été des milieux conservateurs témoins sans sporozoïtes, et que les tissus des moustiques introduits dans les milieux ne paraissaient pas augmenter leur contamination.

En procédant à de nombreux examens microscopiques de ses milieux conservateurs, l'auteur voulait aussi y démontrer la présence de sporozoïtes soit libres, soit présentant des changements de formes de développement. Dans quelques cas et seulement en milieu citraté, il a observé des sporozoïtes tout à fait développés. Au bout de trois heures, il ne les constatait jamais; même après vingt-deux jours de conservation des sporozoïtes dans les milieux au sang, l'auteur n'a jamais vu de formes en anneaux. Tous les milieux étaient conservés à 10° C. en moyenne pour empêcher dans la mesure du possible le développement des germes de contamination.

D'une suspension de sporozoïtes en milieu conservateur âgé de cinq jours, l'auteur a isolé des bacilles Gram négatifs et quelques staphylocoques. L'inoculation de ce matériel a donné une courte réaction ressemblant au choc anaphy-

lactique qui a disparu en quatre heures. Pour l'éviter, on peut faire l'injection intramusculaire, de préférence sous-scapulaire. On ne peut opposer à cette réaction de critique sérieuse, puisque dans la malariathérapie l'on cherche à obtenir des élévations de température. La réaction fébrile qui a accompagné l'injection des suspensions de sporozoïtes n'était pas différente de celle produite par une simple transfusion de sang.

En dehors des travaux de Sergent en Algérie et des efforts de Bruce Mayne dans l'Inde pour reproduire le paludisme des oiseaux au moyen de l'injection systématique de sporozoïtes obtenus par dissection de moustiques, la seule contribution à la question comparable à celle apportée par Bruce Mayne est celle de S. P. James, Nichol et Schute[1] en 1927. Pour étudier l'action préventive de la quinine contre le paludisme, ces auteurs injectèrent à 7 malades des sporozoïtes de moustiques hébergeant *P. vivax* et produisirent chez les 7 la fièvre paludéenne. Les solutions employées par les auteurs étaient le sérum sanguin et la solution de Locke. Le contenu des glandes salivaires des moustiques était écrasé entre lamelle et lame, et au bout de quinze minutes était injecté à la seringue par voie intraveineuse au malade. La période d'incubation varia de six à douze jours; elle fut de treize jours dans un cas où l'injection avait été sous-cutanée.

BROQUET.

M. Huri. — *L'antivirus de Besredka dans la prophylaxie et le traitement des Brucelloses humaine et caprine.* C. R. Soc. Biol., t. CXIII, 1933, p. 988.

Dans une première série d'expériences, Huri a tenté de prémunir les animaux contre *Brucella melitensis*.

Après avoir constaté l'absence d'anticorps spécifiques chez les animaux en expériences, de petits lots de chèvres et de brebis ont été soumis à la prophylaxie par les antivirus *per os* et *per rectum*. Les doses de filtrat ont varié entre 10 cent. cubes et 150 cent. cubes introduits par chacune de ces voies.

Il suffit de dire, sans entrer dans le détail des expériences, que seules les doses comprises entre 70 et 150 cent. cubes se sont montrées capables de protéger en quarante-huit heures l'animal contre l'inoculation, par n'importe quelle voie, de doses massives de germes virulents, capables d'engendrer, chez les témoins, la maladie, vérifiée par les cultures. Le poids moyen des animaux en expérience variait entre 30 et 40 kilogrammes.

Les animaux immunisés par cette méthode ont été gardés en observation pendant trois ans. Leur température, prise deux fois par jour, n'a jamais dépassé la normale; leur poids n'a pas varié; ils n'ont présenté aucune réaction locale, ni générale; à aucun moment, quelle que fût la voie d'inoculation du virus, l'hémoculture, l'uroculture et la culture du lait n'ont permis d'isoler *Brucella melitensis*.

Dans d'autres essais l'antivirus mélitococcique, employé à hautes doses et plusieurs fois par jour, s'est montré inoffensif et ne donnait même pas lieu à

1. S. P. JAMES, W. D. NICHOL, P. G. SCHUTE : Note on a new procedure for malaria research. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, vol. XXI, n° 3, novembre 1927, p. 233.

une réaction. Fort de ce résultat, Huri a essayé l'antivirusthérapie mélitococcique chez l'homme. Il cite des observations très favorables : 37 cas traités et diagnostics à l'hémoculture ont fourni 36 guérisons.

Il faut donner l'antivirus à haute dose : 100 cent. cubes par la bouche et 200 cent. cubes par le rectum.

L'antivirus mélitococcique agissait également d'une façon très rapide et très favorable sur les complications de la fièvre ondulante, telles que les arthrites, les orchites et les abcès mélitococciques. URBAIN.

Mazet. — ***Fièvres ondulantes et ultravirus.*** *Rev. Tuberc.*, t. I, avril 1933, p. 390.

Mazet donne les courbes de température de malades qui, malgré leur caractère ondulant, n'ont aucun rapport avec une mélitococcie. Il s'agit de fièvre tuberculeuse déterminée par une septicémie d'ultravirus, par une granulémie tuberculeuse.

Chez certains des malades, l'inoculation de macérations de ganglions ou de sang, aux cobayes, par la méthode de passages en série, a permis de retrouver au bout d'un certain nombre de passages les formes bacillaires acido- et alcoolo-résistantes du bacille de Koch, mais sans lésions type Villemin. Il s'est toujours agi de lésions légères Calmette-Valtis. URBAIN.

John A. Toomey et Wolfcang F. von Oettincen. — ***An entero depressant factor in stools of monkey infected with experimental poliomyelitis*** (***Facteur intestinal toxique dans les matières fécales des singes infectés expérimentalement avec le virus de la poliomyélite***). *Proc. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXX, mai 1933, p. 1082.

John A. Toomey ayant constaté que les matières fécales de sujets atteints de poliomyélite étaient toxiques (*Journ. Prés. Med.*, 1932, p. 379), les auteurs ont recherché si la même toxicité pouvait être rencontrée dans les fèces des singes infectés expérimentalement avec le virus de la poliomyélite. Leurs expériences ont été effectuées sur de jeunes lapins de 1 à 1 liv. 1/2; l'injection dans l'intestin de ces animaux d'une suspension de matières fécales desséchées, provenant de singes atteints de poliomyélite, provoque une paralysie complète de cet organe.

L'émulsion du virus de la poliomyélite (cerveau) à 2 p. 100 dans l'eau physiologique injectée de la même façon dans l'intestin de lapins provoque la même paralysie. URBAIN.

John A. Toomey. — ***Agglutinin titer value changes in blood serum of monkeys experimentally infected with poliomyelitis virus*** (***Variations de taux des agglutinines dans le sérum sanguin des singes infectés expérimentalement avec le virus de la poliomyélite***). *Proc. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXX, mai 1933, p. 1083.

Des singes (*Macacus rhesus*) furent immunisés avec des germes divers :

bacille typhique, bacille paratyphique A et B; *B. coli* (cultures tuées, injections à petites doses, tous les quatre à sept jours, pendant quarante-deux jours).

Le taux des agglutinines de ces animaux pour chaque germe a varié de 1 p. 640 à 1 p. 2.560.

Tous ces singes furent ensuite infectés par la voie cérébrale avec le virus de la poliomyélite; le sérum de ces animaux ainsi infectés, examiné à la période de paralysie, ne possédait pas ou n'avait qu'un taux infime d'agglutinines : 1 p. 10.

URBAIN.

E. W. Schultz et **L. P. Gebhardt**. — ***Observations on the intranasal route of infection in experimental poliomyelitis*** (***Observations sur l'infection expérimentale de la poliomyélite par voie nasale***). *Proc. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXX, mai 1933, p. 1010.

On sait que l'infection expérimentale du singe est assez difficilement obtenue en utilisant la voie nasale. Les auteurs ont confirmé dans une première série d'expériences qu'en utilisant cette voie d'introduction, même en renouvelant les instillations nasales plusieurs jours de suite, on n'enregistrait que 50 p. 100 d'infections. Par contre, si les instillations étaient précédées d'un lavage de la cavité nasale avec une solution acide, l'infection se manifestait dans 95 p. 100 des cas (40 singes infectés sur 42 traités); les lavages effectués avec une solution alcaline sont moins actifs.

URBAIN.

D. H. Stevenson et **G. Butler**. — ***Dermal strain of vaccina virus grown on the chorio-allantoic membrane of chick embryos. A possible large scale production of a bacteria free virus*** (***Culture du virus de la vaccine dans la membrane chorio-allantoïque de l'embryon***). *Lancet*, 29 juillet 1933, p. 228.

En utilisant des œufs fécondés, mis à incuber depuis dix à onze jours, les auteurs ont confirmé qu'il est possible de cultiver le virus de la vaccine dans la membrane chorio-allantoïque de l'embryon. Quatre jours après l'inoculation, on obtient de la sorte un virus vaccinal à l'état pur, libre de toutes bactéries, qui, inoculé par la voie dermique au lapin, donne des vésicules typiques, même à la dilution de 1 p. 10.000. Le virus contenu dans la membrane de l'embryon est susceptible de garder son activité deux mois, lorsque cette membrane est mise en suspension dans la glycérine et conservée à la température de 0° C. Les œufs qui sont ensemencés ainsi avec le virus vaccinal sont susceptibles de donner des poussins tout à fait normaux. Sur 21 œufs traités, les auteurs obtinrent, en effet, 21 poussins.

Woodruff et Goodpastine avaient enregistré des résultats différents; les embryons ainsi infectés succombaient sous quatre jours après l'inoculation. Pour Stevenson et Butler, ces résultats discordants sont dus uniquement aux souches de virus utilisées : d'origine dermique dans leurs expériences; d'origine neuro-testiculaire dans les expériences de Woodruff et Goodpastine.

URBAIN.

D. Jonnesco. — ***Le sort du virus rabique fixe dans le cerveau des chiens immunisés.*** Soc. Biol. de Bucarest, in *C. R. Soc. Biol.*, t. CXIII, 1933, p. 1249.

Sur 3 chiens immunisés contre la rage, au moyen du virus fixe-chien phéniqué, et ensuite éprouvés par inoculation intracérébrale, faite avec du virus rabique fixe-chien, un chien succombe de rage et les deux autres résistent à la première inoculation. Une deuxième inoculation avec du virus fixe-chien tue le chien n° 2. Le chien resté en vie supporte sans inconvénient une troisième inoculation avec du virus fixe-lapin et succombe à la quatrième inoculation intracérébrale pratiquée avec du virus fixe-lapin, avec un prolongement de l'incubation de trois jours.

Le virus rabique du chien n° 3, qui s'est montré fortement immunisé, n'est pas pathogène par la voie intracérébrale, pour le chien et le lapin, mais il produit la rage chez le cobaye, la souris et le spermophile (autostérilisation partielle?).

Repassé sur le cobaye, le virus rabique fixe, qui se trouve dans le cerveau du chien immunisé, reprend de manière constante sa virulence sur le lapin, sans modification de l'incubation.

Il résulte donc de ces recherches que, pour conclure à l'existence d'une infection rabique mortelle autostérilisable, il n'est pas suffisant de faire l'inoculation intracérébrale sur des chiens ou des lapins, mais qu'il faut étudier aussi l'action pathogène du virus sur des animaux plus sensibles. URBAIN.

Paul Boquet. — ***Les encéphalo-myélites de la varicelle.*** *Thèse Méd.*, Paris, 1933.

Les complications encéphalo-myélitiques de la varicelle se caractérisent, en général, par la bénignité relative et leur régression graduelle. Leur guérison est presque toujours complète sans séquelles et définitive. Elles débutent souvent entre le troisième et le quinzième jour.

Du point de vue anatomo-pathologique, les altérations prédominent dans la substance blanche du névraxe. Elles consistent en infiltrations périvasculaires, réactions glaciales et processus de démyélinisation, et sont comparables en tous points aux lésions de l'encéphalite vaccinale.

A défaut de toute démonstration expérimentale, rendue difficile par l'absence d'un animal vraiment sensible au virus varicelleux, il est impossible de se prononcer sur le point de savoir si les complications nerveuses relèvent du virus même de l'infection éruptive ou d'un autre virus inconnu, doué de propriétés neurotropes, qui passerait de l'état latent à l'état actif sous l'influence de la varicelle. D'autre part, l'hypothèse de la nature allergique des accidents nerveux de la varicelle n'a reçu jusqu'ici aucune confirmation. URBAIN.

H. de Beaurepaire Arago. — ***Microbiologie de la variole, de l'alastrim et de la varicelle.*** Soc. Biol. de Rio de Janeiro in *C. R. Soc. Biol.*, t. CXIII, 1933, p. 1271.

On sait que dans la vaccine et la variole il existe des inclusions cellulaires

que l'auteur, en collaboration avec Prowazek, a étudiées systématiquement. Prowazek a appelé ces corpuscules élémentaires : *Chlamydozoon variolæ*. L'auteur a constaté les mêmes inclusions dans l'alastrim, et il propose de les appeler : *Chlamydozoon ribasi*.

Pour de Beaurepaire Arago, ces corpuscules cellulaires sont réellement les virus de ces maladies. URBAIN.

Kemal Djemil. — *Morve et immunité antimorveuse. Thèse vétér.*, Paris, 1933.

D'après les recherches de l'auteur, le filtrat des cultures âgées de bacille de Whitmore contient un principe de lyse transmissible pour le bacille de la morve.

Ce principe lytique, exalté par passages sur cultures jeunes de bacille morveux, devient capable de lyser en série le bacille de Whitmore; les passages répétés sur l'un des deux microbes ne diminuent pas l'activité lysante vis-à-vis de l'autre.

Le filtrat de cultures âgées de bacille pyocyanique contient un principe lytique pour le bacille de la morve, et le principe lytique obtenu en partant du bacille de Whitmore est capable de lyser le bacille pyocyanique; le bacille morveux se développe normalement en présence de filtrats lytiques d'autres bactéries que celles étudiées.

Les filtrats lytiques de bacille de la morve ou de bacille de Whitmore sont toxiques pour les cobayes neufs, et extrêmement toxiques pour les cobayes inoculés de morve.

Le filtrat lytique morveux dilué au 1/20 peut être injecté sans dommage aux animaux sains; une telle dilution injectée aux cobayes inoculés de morve peut arrêter l'évolution fatale de la maladie, sous certaines conditions de voies d'injections.

Les principes de lyse bactérienne ne disparaissent pas des milieux liquides en présence de doses de formol capables de détruire les corps bactériens; par l'action combinée de la chaleur, 37°, et du formol, 0 c. c. 5 à 1 c. c. 5 p. 1.000, on obtient la disparition *presque totale* des pouvoirs lytique et toxique des solutions bactériolytiques.

Les filtrats lytiques formolés conservent le pouvoir antigène spécifique d'engendrer *in vivo* les anticorps antilytiques; l'auteur a donné aux filtrats actifs formolés le nom d'anabactériolytiques, et à chaque principe le nom de la bactérie correspondante : anamorve, anawhtimore, etc.

L'anamorve est tolérée par les cobayes neufs, même injectée à doses supérieures à 10 cent. cubes; l'anamorve confère l'immunité au cobaye contre une morve expérimentale qui entraîne la mort des témoins en douze à quinze jours.

Les injections intrapéritonéales sous-cutanées d'anamorve à des doses répétées de 1 cent. cube empêchent la mort de cobayes inoculés de morve; l'intervention semble efficace jusqu'au cinquième jour d'une évolution fatale en douze à quinze jours; mais, à *doses élevées, l'anamorve augmente* l'infection des cobayes morveux.

Les animaux neufs qui ont reçu à plusieurs reprises des injections d'anamorve

possèdent un sérum qui, injecté aux animaux morveux, est capable d'interrompre l'évolution de la maladie. URBAIN.

P. Vranceanu, Dina Benderschi, M. Lande et **C. Moritz.** — ***O Epidemie de disenterie in judetul Cernauti*** (***Une épidémie de dysenterie dans le district de Cernauti*** [***Roumanie***]). *Revista Igiene Sociala*, t. III, mai 1933, p. 257.

Les auteurs ont étudié, pendant l'année 1932, 290 cas (55,51 p. 100 hommes, 44,49 p. 100 femmes) de dysenterie dans les communes situées le long du Pruth. Les deux premiers malades ont été visités le 17 juillet; après une situation temporaire, l'épidémie réapparaît au commencement d'août, pour atteindre son apogée vers la fin de septembre, commencement octobre, donc en plein automne. Il semble qu'il s'est agi des formes atténuées, dites dysenteries bilieuses, ce qui a favorisé leur dissémination et leur persistance prolongée.

Le maximum de la morbidité a été enregistré chez les sujets âgés de un à quatorze ans. La mortalité (8,14 p. 100 du nombre des malades) a atteint son maximum (66,68 p. 100 du nombre total des décès) dans le même groupement d'âge. On a trouvé surtout le bacille Shiga. Les effets curatifs du sérum antidysentérique ont été remarquables; l'action prophylactique, moins favorable.

URBAIN.

R. W. Fairbrother. — ***Method for increasing the sensitiveness of the Wassermann reaction*** (***Méthode pour augmenter la sensibilité de la réaction de Wassermann***). *Lancet*, 9 septembre 1933, p. 590.

Fairbrother se basant sur les difficultés qu'il a éprouvées dans la réaction de Wassermann en utilisant du sérum non dilué (parfois anticomplémentaire, etc.) a recherché les effets de la dilution de ce sérum sur la spécificité et la sensibilité de la réaction. A cet effet, il a fait l'examen d'un grand nombre de sérums, dilués à 1 p. 2 et à 1 p. 5, et il a constaté que c'était la dilution à 1 p. 2 qui lui fournissait les résultats les plus satisfaisants. URBAIN.

H. A. Cookson et **J. Elliot Sinclair.** — ***The value of the meningococcal complement fixation test. A serological study of one hundred cases with symptoms of meningitis*** (***Valeur de l'épreuve de la réaction de fixation du complément pour le méningocoque***). *Lancet*, 16 septembre 1933, p. 634.

Les auteurs donnent les résultats que leur a fournis la réaction de fixation dans 100 cas de méningite cérébro-spinale dont le diagnostic était assuré. L'antigène employé consistait en une émission de méningocoques contenant 90 millions de type III, 60 millions du type I et 50 millions des types II et IV, soit au total 250 millions par centimètre cube.

Les conclusions auxquelles ils arrivent sont les suivantes : la réaction de fixation avec l'antigène employé est positive dans 75 p. 100 des cas de méningites cérébro-spinales.

Dans quelques cas où l'examen bactériologique du liquide cérébro-spinal est négatif ou dans le cas où ce liquide n'a pu être obtenu, une réaction de fixation positive est de grande valeur pour le diagnostic d'infections méningococciques. Une réaction de fixation positive dans un cas de méningite assure pratiquement le diagnostic d'infection méningococcique, par contre une réaction négative ne permet pas d'exclure sûrement cette infection. URBAIN.

Th. Ghjätta et **Erik Wakler**. ***La réaction de fixation du complément chez les blennorragiques***. *Norsk Magasin for Loegevidenskapen*, n° 3, mars 1933.

Ghjätta et Wakler ont étudié la réaction de fixation du complément dans le sérum de 130 sujets souffrant d'inflammation uro-génitale ou d'arthrite. Chez 96 malades, le diagnostic de blennorragie était confirmé cliniquement et microscopiquement. Ils confirment les résultats enregistrés par tous les auteurs qui ont utilisé la gonoréaction, 4 seulement des 19 patients atteints uniquement d'urétrite antérieure aiguë ont présenté une réaction positive, tandis qu'elle existe pratiquement chez tous les malades atteints de gonorrhée *chronique* ou compliquée.

Les auteurs ont utilisé un antigène gonococcique sec qui reste inaltéré et conserve la faculté fixative depuis plus d'un an. (Ach. Urbain a préconisé depuis plusieurs années un antigène constitué par des gonocoques tués par l'alcool-éther dont la valeur fixative se conserve indéfiniment.) URBAIN.

Maxim Steinbach et **Maurice Deskowitz**. — ***Susceptibility of diabetic dogs to tuberculosis*** (***Sensibilité à la tuberculose des chiens diabétiques***). *Proc. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXX, mai 1933, p. 1053.

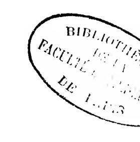
Les auteurs ont pratiqué sur un certain nombre de chiens la pancréatectomie, dans le but de provoquer du diabète; 8 chiens survécurent à cette opération; 7 présentèrent un taux élevé de sucre dans leur sang. Pour leur permettre de survivre, il leur fut administré quotidiennement une petite dose d'insuline.

Vingt-quatre heures après la pancréatectomie, les 7 chiens furent infectés par la voie péritonéale avec 1 milligramme de bacille tuberculeux humain; 8 chiens témoins furent inoculés de la même façon.

6 des chiens sur 7 atteints de diabète présentèrent consécutivement à l'infection des lésions macroscopiques et microscopiques de tuberculose réparties surtout sur les poumons ou le foie. Par contre, les chiens témoins restèrent indemnes. URBAIN.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA FIÈVRE TYPHOIDE DANS LE DÉPARTEMENT DE MEURTHE-ET-MOSELLE

Son évolution endémo-épidémique
au cours des années dans ses rapports avec les progrès de l'hygiène
(Assainissement, alimentation en eau potable),

Par le professeur Jacques PARISOT,
Directeur de l'Institut régional d'Hygiène de Nancy.

Parmi les causes variées capables d'intervenir comme facteurs étiologiques de la fièvre typhoïde (comprenant sous ce terme fièvre typhoïde et paratyphoïdes) une large place revient toujours aux conditions générales d'existence dans lesquelles se trouvent placées les populations, au degré de développement hygiénique des villes et des campagnes. Il nous a paru intéressant d'envisager et de caractériser, au cours des années, les situations successives présentées par une région bien déterminée, au point de vue de son atteinte par cette infection, de comparer les faits observés dans des secteurs soumis aux mêmes influences principales, climatiques, etc., mais que différencient leur aménagement, leur « spécialisation », les habitudes et le travail de leurs habitants, de dégager enfin la répercussion exercée sur l'évolution endémo-épidémique de la maladie par les progrès de l'assainissement et spécialement de l'alimentation en eau potable.

Le département de Meurthe-et-Moselle offre, pour une telle étude, un terrain particulièrement propice. D'une part, on y trouve : grosses et moyennes agglomérations urbaines, régions rurale et industrielle, schématiquement, mais aussi pratiquement différenciées, par la constitution administrative du département en trois arrondissements : celui de Nancy (grande ville avec sa banlieue,

centres industriels et communes agricoles), celui de Lunéville (petites villes et région particulièrement rurale), celui de Briey (spécialement industriel, pays de mines de fer et de métallurgie).

D'autre part, au cours de ces trente dernières années surtout, des modifications importantes se sont produites dans la vie, l'activité laborieuse de ce département, dans la constitution et la répartition de sa population. C'est tout d'abord le développement industriel extrêmement rapide (de 1900 à 1910 en particulier) par l'exploitation intensive du bassin minier lorrain, survenu dans l'arrondissement de Briey. Celui-ci, auparavant essentiellement agricole (sauf la région métallurgique de Longwy), a vu croître brusquement sa population et nombre de ses petits villages, de quelques centaines d'habitants, se transformer en gros centres comptant plusieurs milliers d'ouvriers. On conçoit (j'y insisterai spécialement dans l'étude consacrée à l'arrondissement de Briey) qu'une telle évolution ait eu sa répercussion sur l'état sanitaire aussi bien des « indigènes » que des éléments étrangers appelés à vivre dans une région radicalement et subitement transformée, mal adaptée à des exigences nouvelles et anormales.

Ce sont également les perturbations dues à la guerre 1914-1918 : pertes élevées en vies humaines, destruction de nombre de villages ayant entraîné, malgré leur renaissance, l'exode définitif, vers les villes surtout, d'une notable proportion de leurs habitants.

C'est ensuite l'effort reconstructeur, caractérisé par le réveil des activités agricoles, industrielles, etc., conduisant à un nouvel essor, mais aussi à de nouveaux appels de travailleurs.

Ainsi, sous ces influences successives, voit-on le nombre des habitants du département de 464.417 habitants en 1896 passer à 517.508 en 1906, à 564.730 en 1913, s'abaisser à 503.810 après guerre, en 1920, pour se rétablir progressivement et atteindre 592.632 en 1932.

Cet aperçu rapide montre quelles importantes variations se manifestèrent dans le mouvement de la population du département. Il en ressort le nouvel intérêt d'étudier, dans les différentes régions, urbaine, industrielle et rurale, les réactions d'ordre endémique et épidémique, spécialement au point de vue des infections typhoïdes qui en purent résulter; d'apprécier également les résultats obtenus par une action sanitaire dont la tâche, en face des difficultés et des besoins créés par ces vicissitudes, s'avérait non seulement immense, mais également de réalisation longue et coûteuse.

Plan général de cette étude.

L'étude de l'évolution endémo-épidémique des affections typhoïdes dans le cadre qui vient d'être délimité repose en particulier sur la *statistique des cas* envisagée non pas seulement d'une façon globale pour le département tout entier, mais spécialement aussi d'après leur répartition par arrondissements, par cantons et même par communes. Il importe, en effet, que puissent être comparés et opposés les faits concernant l'épidémiologie de la maladie en rapport avec les conditions locales particulières qu'offrent les différentes zones du département.

Valeur des statistiques. — Cette étude statistique a pour base la documentation recueillie par l'intermédiaire des services d'hygiène du département (inspection départementale, bureau d'hygiène des deux villes du département ayant plus de 20.000 habitants, Nancy et Lunéville), en coordination avec l'Institut régional d'Hygiène (section d'épidémiologie et de médecine préventive, service d'examens et recherches bactériologiques).

Il nous est agréable d'exprimer à MM. les Directeurs de ces services d'hygiène notre gratitude pour la collaboration utile et régulière qu'ils apportent à l'activité de l'Institut.

Ces statistiques, établies d'après les déclarations obligatoires des médecins praticiens en exercice dans le département, tirent leur exactitude et ainsi leur valeur de la plus ou moins grande régularité de ces déclarations. Or, il est certain que le signalement des maladies contagieuses (parmi lesquelles les affections typhoïdes) dont la déclaration obligatoire est fixée par la loi (loi de 1902 et textes ultérieurs la complétant) laisse souvent à désirer et qu'à cet égard la situation est assez variable, suivant les départements et aux diverses époques. On pourrait, il est vrai, considérer que, dans un même département, les faits demeurent comparables dans le temps, soumis qu'ils sont aux mêmes habitudes des praticiens et ainsi à des erreurs de même valeur.

En réalité dans notre département ces renseignements présentent une exactitude croissante comme le prouvent les « recoupements » possibles par la comparaison du nombre des cas de fièvre typhoïde déclarés et de celui des examens bactériologiques (séro-diagnostics et hémocultures) effectués par les laboratoires de l'Institut d'Hygiène.

L'aide apportée aux médecins praticiens, non seulement par les

laboratoires privés (clientèle de condition aisée), mais également par la création, il y a six ans, du laboratoire départemental de l'Institut d'Hygiène (assurant les recherches pour les autres catégories de malades de ressources restreintes) permet, tout en *facilitant et en précisant les diagnostics*, de *faire bénéficier toute la population* des ressources du laboratoire, précédemment réservées à la clientèle payante.

L'*éducation* des étudiants en médecine, des candidats au diplôme d'hygiène, largement développée et spécialement orientée depuis plusieurs années vers la médecine préventive et sociale par l'enseignement donné à l'Institut d'Hygiène, de même que les renseignements et les concours fournis par lui aux médecins praticiens, exercent une action de plus en plus utile pour susciter une collaboration qui se montre, de leur part, progressivement croissante : des démonstrations remarquables de celle-ci sont données, non seulement dans le domaine de l'hygiène sociale (collaboration dans la lutte contre la tuberculose, la syphilis, etc.), mais également dans celui de l'épidémiologie, tel l'exemple très remarquable du dépistage et de la prophylaxie de la fièvre ondulante (voir les études publiées par nous à ce sujet).

Enfin, les *enquêtes effectuées* à l'occasion des cas signalés par les *services d'hygiène*, bureaux d'hygiène de Nancy et Lunéville, et surtout par l'Inspection départementale créée après la guerre en Meurthe-et-Moselle, conduisent à des études, à des interventions qui permettent de compléter et de préciser la documentation épidémiologique.

Ces différentes raisons permettant de *conclure à l'amélioration croissante de l'exactitude des statistiques* des maladies épidémiques, celles-ci doivent donc être considérées comme présentant une valeur plus grande que celle des années d'avant-guerre, qui pèchent certainement beaucoup plus qu'elles par insuffisance. C'est là une notion qu'il était utile de mettre en évidence car, cette étude envisageant l'évolution des affections typhoïdes au cours des années, spécialement à deux périodes de six années chacune, éloignées de vingt ans : en 1908-1913 et en 1928-1933, la comparaison des résultats qu'elles fournissent chacune autorise à penser que *les différences observées sont en réalité plus marquées que ne le manifeste la simple opposition des chiffres*.

Ces considérations étaient nécessaires pour juger exactement de l'exposé des faits.

Méthode de l'exposé. Divisions. — Au premier abord l'évolution de la fièvre typhoïde pouvait être caractérisée par le relevé des statistiques, chaque année : en réalité il nous a paru préférable et plus démonstratif de faire porter plutôt l'étude sur des *groupements d'années* à *deux époques principales* :

1° Période de six ans 1908-1913
2° Période de six ans 1928-1933

permettant la comparaison des résultats observés, à vingt années de distance, avant et après les bouleversements importants produits par la guerre dans notre région.

Dans un premier chapitre, après avoir rappelé en un court historique la situation du département vis-à-vis de la fièvre typhoïde, nous donnerons un aperçu général de l'évolution de cette infection aux deux périodes, pour l'ensemble du département.

Les trois chapitres suivants seront consacrés à l'étude particulière de chaque arrondissement d'après un plan identique :

Renseignements généraux sur l'arrondissement.

Bilan général de la fièvre typhoïde aux deux époques; résultats globaux pour chacune des deux périodes de six années; taux moyen annuel des cas, chiffres absolus et relatifs (proportions, d'après la population, évaluées pour 10.000).

Opposition et comparaison à vingt années de distance.

Participations différentes des cantons et des communes à l'infection — communes indemnes, communes touchées, — fréquence de leurs atteintes.

Endémie et foyers épidémiques.

L'assainissement et les adductions d'eau. Rapports avec l'évolution de l'infection au cours des années.

Un quatrième chapitre réunira les conclusions générales qui découlent des faits mis en évidence.

I. — Aperçu général sur l'épidémiologie de la fièvre typhoïde dans l'ensemble du département.

En recherchant dans les Archives médicales de la région, on prend notion que la fièvre typhoïde y a régné, intensivement, de longue date. Poincaré, dans son *Historique de la fièvre typhoïde dans les départements de l'Est* (1891) a montré que si, de 1815 à 1855, on n'a eu que peu de renseignements, aucun service médical

public n'existant encore, de 1855 à 1872 la création du service de l'Assistance médicale départementale fournit des indications déjà probantes sur l'étendue de l'endémie et surtout sur les nombreux foyers épidémiques qui s'allumèrent dans l'ancien département de la Meurthe, particulièrement dans les communes rurales de la ville de Nancy, Lunéville spécialement. A partir de 1872, le département de Meurthe-et-Moselle est constitué et Poincaré dans son travail donne des précisions intéressantes sur les localisations de l'infection, le nombre des décès, etc. Le Dr Imbeaux, dans sa thèse (1897) sur *Les eaux potables et leur rôle hygiénique dans le département de Meurthe-et-Moselle*, a consacré en particulier une partie très documentée à l'étude de l'influence des eaux potables sur la propagation des maladies d'origine hydrique, à l'épidémiologie de la fièvre typhoïde dans les campagnes, les villes et garnisons (Toul, Lunéville, Pont-à-Mousson, Nancy), au rôle des terrains d'après leur valeur filtrante et la qualité de leurs eaux.

Toute cette documentation, très précieuse, constitue en vérité une *démonstration générale et certaine du rôle très important joué par la fièvre typhoïde dans la morbidité et la mortalité de la population du département.* Des taux annuels de morbidité considérable sont manifestés au cours de ces années, atteignant 200, 500, 700 et jusqu'à 1.000 cas et même davantage pour 10.000 habitants (tels Badonviller : 50 cas pour 456 habitants; Réméréville : 44 cas pour 494 habitants; Cirey : 397 cas pour 2.377 habitants, etc.). Si cet ensemble permet aussi d'établir, pour ainsi dire, les *antécédents de nombre de communes* en ce qui concerne cette infection, communes qu'au cours des années ultérieures et même aujourd'hui pour plusieurs d'entre elles on retrouve encore touchées par elle, par contre il est impossible d'en tirer notion, même approximative, du bilan de la maladie à ces époques. Des causes d'erreur notables semblent certainement intervenir, *les unes par excès*, les taux de morbidité énorme signalés précédemment pouvant faire penser qu'ils englobent des faits non imputables à la fièvre typhoïde, *les autres par défaut*, bien des cas n'étant pas signalés par l'absence de toute mesure légale les provoquant. On conçoit d'ailleurs que des données, sinon exactes, du moins plus précises et régulières, ne puissent être recueillies avant l'application de la loi de 1902, réglant la déclaration obligatoire des affections typhoïdes, avant aussi que soient utilisées pour un diagnostic plus sûr les méthodes de laboratoire.

En 1908, un médecin départemental des épidémies fut nommé,

chargé de centraliser les renseignements épidémiologiques, d'intervenir localement pour étudier les faits, prendre toutes mesures utiles, etc. C'est donc à partir de cette année seulement que les statistiques vont pouvoir prendre suffisante valeur; mais aussi l'occasion de rappeler que cette valeur va aller croissant, en particulier après 1920, ainsi que nous en donnions précédemment les raisons (création de l'Inspection départementale d'hygiène, des laboratoires d'examens et de recherches bactériologiques et épidémiologiques de l'Institut d'Hygiène, etc.).

Les *taux de morbidité* (*chiffres absolus*) pour chaque année aux deux périodes de six ans 1908-1913 et 1928-1933, par arrondissement et pour la totalité du département, sont condensés dans les deux tableaux I et II.

Tableau I. — **Période 1908-1913.**

ANNÉES	ARRONDISSEMENT DE Briey	Lunéville	Toul-Nancy	TOTAL (département entier)
1908	162	194	148	504
1909	123	157	180	460
1910	155	98	200	453
1911	159	149	187	495
1912	84	79	151	314
1913	79	28	83	190
Total	762	705	949	2.416

Tableau II. — **Période 1928-1933.**

ANNÉES	ARRONDISSEMENT DE Briey	Lunéville	Toul-Nancy	TOTAL (département entier)
1928	19	5	49	73
1929	79	12	141	232
1930	16	7	75	98
1931	33	29	93	155
1932	15	7	57	79
1933	21	9	107	137
Total	183	69	522	774

On en peut tirer les conclusions suivantes :

Pour la première période (*1908-1913*) : *Au total pour six années* : 2.416 cas, donnant une *moyenne annuelle* de *402,66*, soit pour la population totale du département à cette époque (564.730 habitants), un taux de *7,13 p. 10.000*.

Pour la deuxième période (*1928-1933*) : Au total, pour les six

années : 774 cas, donnant une *moyenne annuelle de 129 cas*, soit pour la population totale du département à cette époque (592.632 habitants) un taux de *2,17 p. 10.000*.

La décroissance de la fièvre typhoïde dans l'ensemble du département, en vingt ans, est donc fort notable ; elle le serait plus encore si on veut bien considérer qu'à partir de 1912 un mouvement de régression se manifeste déjà dans la morbidité et qu'ainsi, les deux années 1912 et 1913 étant moins chargées allègent les quatre années précédentes. En réalité de 1908 à 1911 on a un total de 1.912 cas, avec moyenne actuelle de 478, soit 8,46 p. 10.000, contre 504 cas, avec moyenne annuelle de 252 pour les deux dernières années de la période. Or, nous le montrerons ultérieurement, à cette époque correspond, dans des secteurs fortement infectés, un effort d'assainissement progressivement accru.

Les études suivantes fournissent le complément et le détail des faits pour chaque arrondissement.

Il nous faut remarquer encore que le département de Meurthe-et-Moselle a subi l'influence d'épidémies de fièvre typhoïde développées dans les départements voisins (Meuse, Moselle) par interventions, en particulier, de porteurs de germes dont le rôle infectant a pu être mis en évidence à l'occasion de l'éclosion de petits foyers épidémiques. Signalons ainsi, nous y reviendrons ultérieurement, la propagation dans le nord de notre département, et surtout dans l'arrondissement de Nancy, de l'épidémie survenue en 1929 dans le département de la Moselle.

II. — Les affections typhoïdes dans l'arrondissement de Briey.

Renseignements généraux sur l'arrondissement. — Cet arrondissement compte 128 communes réparties en 6 cantons; sa population, pour la période 1908-1913 était de 126.683 habitants, elle atteint 168.726 habitants en 1928-1933. Cette augmentation de 42.000 habitants en vingt ans (malgré la chute produite par la guerre) est une caractéristique importante à retenir et d'autant plus que dans les vingt années précédentes l'accroissement avait été de 50 000 âmes déjà. Au total en quarante ans la population de cet arrondissement est passée de 72.000 à 168.000.

Le tableau ci-après rend compte, aux deux périodes, du *taux de la population dans chaque canton* et des différences, en plus ou en moins, présentées par chacun d'eux.

CANTONS	NOMBRE de communes	PÉRIODE 1908-1913 Population	PÉRIODE 1928-1933 Population	DIFFÉRENCES
—	—	—	—	—
Audun-le-Roman . .	25	17.704	26.643	+ 8.939
Briey	18	32.175	38.582	+ 6.407
Chambley	12	3.678	3.518	— 160
Conflans.	25	10.748	15.715	+ 4.967
Longuyon	21	12.573	13.787	+ 1.214
Longwy	27	49.805	70.481	+ 20.676

Soit, au total : gain de 42.203 et perte de 160 = 42.043. Un canton (Chambley : 12 communes) perd 160 habitants. Il est exclusivement agricole.

Le canton de Longuyon compte une ville à population croissante (3.810 habitants en 1913, et 5.983 en 1932) et des communes agricoles sauf Pierrepont qui possède une usine de tissage. 15 de ces communes perdent au total 1.185 habitants; 5 sont en légère augmentation (au total de 226 habitants). Ainsi ce canton voit-il sa population croître de 1.214, par le fait de la population urbaine qui compense la décroissance rurale.

Le canton d'Audun-le-Roman sur 25 communes en a 12 qui perdent au total 723 habitants alors que 13 ont une croissance telle qu'elle compense cette perte et donne un excès de 8.939 habitants. Or ces 12 communes en diminution sont surtout agricoles ; les autres presque toutes industrielles.

Pour le canton de Briey, les mêmes constatations sont possibles : perte d'environ 350 pour 7 communes sur 18 dont 6 agricoles, pour la ville de Briey (90); très légère augmentation de quelques agglomérations rurales, et importante des autres, industrielles (augmentation de 6.407 habitants).

Pour le canton de Conflans il en est de même où 19 communes agricoles sur 25 perdent, le gain de 4.967 étant dû aux agglomérations industrielles.

Enfin le canton de Longwy qui gagne 20.676 habitants en perd cependant quelques dizaines aux dépens de 10 communes sur 27, encore de caractère agricole.

La *caractéristique de l'évolution de la population* de cet arrondissement est donc son brusque et énorme accroissement portant sur les agglomérations industrielles alors que les communes rurales ont plutôt tendance à s'appauvrir. Le développement de l'industrie a nécessité un appel important de travailleurs, en particulier de main-d'œuvre étrangère; ainsi se trouve-t-on en présence de deux catégories d'habitants, les uns fixés de longue date dans la région, adap-

tés aux conditions hygiéniques, à la consommation d'eau de pureté fréquemment douteuse, du fait qu'elles proviennent de sources, de puits souvent mal protégés et par conséquent facilement pollués : les autres, « déracinés », neufs dans ce pays, réunis en grand nombre sur des territoires, dans des agglomérations qui, dans une première phase, ne présentèrent pas les caractéristiques hygiéniques indispensables : l'importance des travaux à effectuer en matière d'habitations nouvelles, d'assainissement, demanda un temps assez long pour aboutir, dans une seconde période, à une situation plus conforme aux nécessités de l'hygiène.

C'est ainsi que prirent naissance des cités-jardins, de véritables villes nouvelles, dotées progressivement d'adduction d'eau potable, d'égouts, etc...; encore, à l'heure actuelle, malgré les énormes efforts accomplis par les industries, y a-t-il encore des progrès à réaliser en certains points de cette région. Mais déjà la comparaison aux deux périodes choisies (1908-1913 et 1928-1933) démontre au point de vue spécial des infections typhoïdes une amélioration importante et incontestable. Ces quelques éclaircissements permettent de comprendre que dans la première phase on assiste à l'éclosion et à la répétition d'épidémies plus ou moins importantes, plus ou moins localisées, dans une seconde à leur disparition presque complète; que ces atteintes se font sentir surtout dans les agglomérations industrielles, alors que les communes rurales demeurent moins touchées, sauf lorsque la contamination les gagne, par voisinage (rapports des populations, malades guéris, porteurs de germes, etc...).

Bilan général de la fièvre typhoïde aux deux périodes 1908-1913 et 1928-1933.

Nombre total des cas de l'arrondissement en six ans :

1908-1913	762	Moyenne par an	127
1928-1933	183	Moyenne par an	30,50

Répartitions des cas par cantons :

CANTONS	PÉRIODE 1908-1913 (cas)	PÉRIODE 1928-1933 (cas)
Audun-le-Roman	100	53
Briey	130	68
Chambley	5	4
Conflans	33	14
Longuyon	10	4
Longwy	484	40

Comparaison des résultats globaux aux deux périodes. — La morbidité moyenne par an s'établit pour la première période à 127,

soit 10,03 pour 10.000 habitants et pour la deuxième à 30,50, soit 1,80 pour 10.000.

Le tableau ci-dessous rend compte du détail des faits pour chaque canton, tant au point de vue du taux moyen annuel des cas que de leur proportion calculée, pour 10.000 habitants.

Période 1908-1913.

CANTONS	TAUX MOYEN annuel des cas	POPULATION	TAUX CALCULÉ pour 10.000 habitants
—	—	—	—
Audun-le-Roman	16,70	17.704	9,43
Briey	21,70	32.175	6,74
Chambley	0,83	3.678	2,25
Conflans	5,55	10 748	5,16
Longuyon	1,70	12.573	1,35
Longwy	80,70	49.805	16,20

Période 1928-1933.

CANTONS	TAUX MOYEN annuel des cas	POPULATION	TAUX CALCULÉ pour 10.000 habitants
—	—	—	—
Audun-le-Roman	8,83	26.643	3,31
Briey	11,33	38 582	2,93
Chambley	0,66	3.518	1,87
Conflans	2,33	15.715	1,48
Longuyon	0,66	13 787	0,47
Longwy	6,66	70.481	0,94

Ces résultats principaux montrent la *décroissance* importante obtenue dans la totalité de l'arrondissement, comme pour chaque canton de la morbidité par fièvre typhoïde. Mais il est à noter que cette *chute est beaucoup plus notable pour les cantons industriels* (Audun-le-Roman, Briey, Longwy) que pour les cantons plus ruraux, comme celui de Chambley en particulier, dans lesquels le taux des cas se montrait antérieur. (Constatation qui est bien en rapport avec les considérations précédentes.)

Participation des différentes communes à l'affection. Communes indemnes. Communes à atteintes répétées. — Sur les 128 communes de l'arrondissement, 60 sont « touchées » (47 p. 100), c'est-à-dire présentent un ou plusieurs cas de fièvre typhoïde, de 1908 à 1913, et 46 (36 p. 100) de 1928 à 1933. Dans la première phase 68 communes sont restées indemnes, dans la seconde 82.

Outre cette *augmentation du nombre des communes indemnes*, on peut noter aussi une diminution du nombre des communes touchées plusieurs fois dans la période des six années, comme le montre le tableau ci-après.

	DE 1908 A 1913	DE 1928 A 1933
Communes touchées pendant une année sur six . . .	23	27
Communes touchées pendant deux années sur six. . .	14	10
Communes touchées pendant trois années sur six. . .	8	2
Communes touchées pendant quatre années sur six. .	3	2
Communes touchées pendant cinq années sur six. . .	6	4
Communes touchées pendant les six années.	6	1

Ainsi sont démontrées : la *réduction du territoire* occupé par la fièvre typhoïde (82 communes complètement indemnes de toute atteinte au lieu de 68), et la *réduction des répétitions annuelles* des communes encore atteintes.

Participations différentes des cantons à l'infection, endémie, foyers épidémiques. — Un simple coup d'œil jeté sur la répartition des cas par cantons montre que chacun de ceux-ci n'est pas infecté au même degré. Le canton de Longwy de 1908 à 1913 participe à lui seul pour 484 cas sur 762, c'est-à-dire pour 63,5 p. 100, alors que sa population n'atteint que 39 p. 100 de la population totale de l'arrondissement. De 1928 à 1933, il ne présente plus que 40 cas (21,8 p. 100 de la totalité des cas) pour une population qui représente 41,7 p. 100 de la population totale.

Sa morbidité élevée s'explique, non par celle de la ville de Longwy dotée d'une adduction d'eau en 1908 (26 cas pour 11.144 habitants), mais par celle de centres industriels où s'allumèrent des foyers épidémiques, par le fait de conditions d'hygiène précaires, par exemple :

Commune de Mont-Saint-Martin (4.558 habitants) en six ans.	67 cas.
Commune de Villerupt (8.569 habitants) en six ans.	161 —
Commune de Hussigny-Godbrange (3.569 habitants) en six ans.	74 —

Par contre, sa situation, très améliorée, en 1928-1933 tient à l'assainissement progressivement développé, en particulier à la *réalisation d'adduction d'eau potable* dans ces communes qui offrent les taux suivants à comparer aux précédents :

En six ans (1928-1933), nombre de cas :

Mont-Saint-Martin	3 pour 6.182 habitants.
Villerupt.	2 pour 11.005 habitants.
Hussigny-Godbrange	0 pour 4.043 habitants.

Ainsi se manifeste au mieux l'influence de la *prévention* de la maladie par le développement de l'hygiène, la dotation en eau abondante et pure. L'exemple de la commune d'Hussigny-Godbrange est d'une démonstration remarquable à ce point de vue. En 1872, village de 685 habitants, commune agricole, elle devient, depuis 1891-1896, commune industrielle, si bien qu'accrue de population ouvrière,

elle compte 3 569 habitants au recensement de 1911. Mais cette transformation s'est faite sans qu'il y ait en même temps création d'une voirie convenable, d'une adduction d'eau, d'égouts... Il n'y a que des puits, non protégés contre les infiltrations provenant de fumiers qui reçoivent détritus et déjections et des fosses d'aisances non étanches : d'où, des épidémies de fièvre typhoïde éclatant depuis 1896, alors qu'aucun cas n'avait été signalé antérieurement : première épidémie en 1896 (50 cas, 11 décès), puis en 1897 (16 cas), 1900 (6 cas), 1901 (19 cas), puis des cas isolés, chaque année, avec reprise à partir de 1909. Les analyses de l'eau de la fontaine communale la montrent *très souillée*, *non potable*. Depuis dix ans, grâce à l'hygiène : aucun cas.

Rôle des facteurs étiologiques. Développement des adductions d'eau. — Les considérations exposées au début de ce chapitre et celles qui précèdent rendent compte des raisons pour lesquelles la fièvre typhoïde s'est développée dans les secteurs non préparés à un surcroît de population, les communes rurales se trouvent moins touchées lorsqu'elles ne participaient pas à cette nouvelle situation. C'est ainsi que, dans les cantons ruraux de Chambley, de Longuyon, dans certains secteurs agricoles essaimés au milieu des centres industriels, de nombreuses communes, même dans la période de forte infection de 1908-1913, sont extrêmement épargnées, et d'autres, très faiblement touchées. Par exemple, pour le canton de Longuyon, les moyennes, pour les deux périodes, donnent respectivement les chiffres de 1,35 et de 0,47 pour 10.000 habitants.

Le développement des adductions d'eau, l'assainissement ont contribué largement à une décroissance importante de la maladie, qui *s'est fait sentir même en dehors des communes ainsi assainies*, dans les secteurs ruraux, mis de la sorte à l'abri des contages de voisinage, de relations.

Le *pourcentage des adductions d'eau* réalisées pour les diverses communes s'établit ainsi : Totalité de l'arrondissement : 128 communes, 55 adductions : 43 p. 100.

Proportions par cantons :

Audun . . .	14 adduc. pour 25 comm.	= 56 p. 100	alimentant 23.328 hab.	sur 26.643
Briey	9 adduc. pour 18 comm.	= 50 p. 100	alimentant 30.428 hab.	sur 38.582
Chambley .	6 adduc. pour 12 comm	= 30 p. 100	alimentant 2.252 hab.	sur 3.518
Conflans. . .	6 adduc. pour 25 comm.	= 24 p. 100	alimentant 9.146 hab.	sur 15.715
Longuyon . .	7 adduc. pour 21 comm.	= 33 p. 100	alimentant 8.531 hab.	sur 13.787
Longwy . . .	13 adduc. pour 27 comm	= 48 p. 110	alimentant 58.678 hab.	sur 70.481

Au total, 133.363 habitants desservis sur un total de 168.726, soit 80 p. 100.

Si l'on recherche, dans cet ensemble, quelles sont les parts respectives des agglomérations ayant plus de 1.000 habitants et de celles qui en comptent moins de 1.000, on obtient les résultats suivants :

Communes de plus de 1.000 habitants : 33, avec une population totale de 138.018 habitants; 25 dotées d'une adduction (83 p. 100), 121.591 habitants alimentés, soit 88 p. 100.

Communes de moins de 1.000 habitants : 95, avec une population totale de 30.708 habitants; 30 dotées d'une adduction (31,5 p. 100), 11.772 habitants alimentés, soit 38 p. 100.

On constate que le plus gros effort a porté ainsi, logiquement d'ailleurs, sur les communes industrielles à population brusquement croissante, vis-à-vis d'une situation sanitaire insuffisante. Et si on met en parallèle le développement de cet assainissement et la décroissance des affections typhoïdes dans les secteurs qui en étaient particulièrement atteints, on juge nettement du rôle capital exercé par son utile action préventive.

Cette amélioration des conditions d'hygiène n'a pas exercé son influence exclusivement sur les affections typhoïdes : sa répercussion s'est fait sentir également et nettement sur la *mortalité générale* (*par toutes causes*), qui s'en est trouvée heureusement modifiée : en 1908-1913, pour la totalité de la population de l'arrondissement de Briey, elle se maintenait entre 18 et 19 pour 1.000 habitants vivants; pour la période de 1928-1933, elle tombe en moyenne à 10 p. 1.000; le canton de Longwy, le plus atteint, nous offre deux taux, dont la comparaison est encore plus démonstrative : 17 à 18 pour la première période et 9,2 pour la seconde.

III. — Les affections typhoïdes dans l'arrondissement de Lunéville.

Renseignements généraux. — L'arrondissement de Lunéville compte 9 cantons et 164 communes; sa population, de 99.104 en 1913, est de 89.195 en 1932. On y trouve une ville dont le nombre des habitants se maintient aux environs de 25.000, Lunéville, avec quelques industries (entre autres usine de wagons, faïencerie, filature), 11 agglomérations de plus de 1.000 dont Baccarat (cristalleries), Badonviller (faïencerie), Blainville (filatures, tissage, gros dépôt de chemin de fer), Cirey (manufacture de glaces, fabrique de papier, cartonnage), entre 2.000 et 6.000 habitants, et 152 communes, la plupart entièrement agricoles, de moins de 1.000. Ces

dernières totalisant, en 1932, 39.475 habitants contre 49.720 habitants pour l'ensemble des premières.

On peut dire que les caractéristiques de cet arrondissement l'opposent au précédent, celui de Briey, en grande partie industriel, alors qu'il est en grande partie rural (sauf pour les villes signalées précédemment), pays de moyenne et petite culture, d'élevage.

Bilan général des affections typhoïdes aux deux périodes. — Le nombre des cas de fièvre typhoïde atteint de 1908 à 1913 un total de 705 cas contre 69 de 1928 à 1933. On obtient ainsi comme taux moyen d'une année pour chacune de ces deux périodes de six ans les chiffres de 117,50 et de 11,50 qui, d'après la population à ces deux époques, donnent les proportions suivantes : 11,85 et 1,28.

Mais dans ces résultats globaux, il importe d'établir une discrimination entre ce qui concerne, d'une part, les divers cantons, d'autre part, la ville de Lunéville, méthode que nous suivrons dans l'étude de l'arrondissement de Nancy, en étudiant séparément ce qui a trait à la ville de Nancy. La ville de Lunéville jusqu'en 1912 fut, en effet, un foyer important de fièvre typhoïde : la proportion élevée des cas qui lui sont personnels exerce sur l'ensemble de la statistique une influence qui trouble les conclusions auxquelles elle conduit. D'autre part, l'action exercée sur la morbidité typhoïdique par la dotation de la ville en eau vraiment potable est d'un exemple si frappant qu'il y a là une nouvelle raison de consacrer un paragraphe spécial à son exposé.

Le *tableau I* résume tout d'abord les faits en ce qui concerne le nombre total des cas aux deux périodes 1908-1913 et 1928-1933 pour chaque canton et pour la ville de Lunéville isolément.

TABLEAU I. — **Taux des cas par cantons et pour la ville de Lunéville, pendant les six années de chaque période.**

CANTONS	PÉRIODE 1908-1913 Nombre total des cas en six ans	PÉRIODE 1928-1933 Nombre total des cas en six ans
Arracourt	3	1
Baccarat	16	7
Badonviller	5	11
Bayon	13	9
Blâmont	14	2
Cirey	23	4
Gerbéviller	13	9
Lunéville Nord	25	3
Lunéville Sud	39	5
Total (sans ville de Lunéville)	151	51
Ville de Lunéville	554	18
Total général de l'arrondissement	705	69

Le *tableau II* fournit les indications pour ces mêmes cantons et Lunéville, en ce qui a trait d'une part au *taux moyen annuel* des cas pour chaque période de six années et au *taux* de ceux-ci, par rapport à la population, calculé *pour 10.000* habitants.

TABLEAU II. — **Arrondissement de Lunéville. Morbidité moyenne annuelle aux deux périodes et proportion des cas, par rapport à la population, calculée pour 10.000, pour chaque canton et la ville de Lunéville.**

Période 1908-1913.

CANTONS	TAUX MOYEN annuel	POPULATION	PROPORTION des cas pour 10.000
Arracourt	0,50	2.427	2,06
Baccarat	2,66	14.827	1,79
Badonviller	0,83	6.071	1,36
Bayon	2,16	8.988	2,40
Blâmont	2,33	10.500	2,02
Cirey	3,83	6.944	5,51
Gerbéviller	2,16	7.428	2,90
Lunéville Nord	4,16	7.147	5,82
Lunéville Sud	6,50	9.225	7,04
Lunéville Ville	92,50	25.587	36,15
Total (sans Lunéville ville)	25	73.567	3,40
Total général	117,50	99.144	11,85

Période 1928-1933

CANTONS	TAUX MOYEN annuel	POPULATION	PROPORTION des cas pour 10.000
Arracourt	0,16	1 540	1,03
Baccarat	1,16	12.131	0,93
Badonviller	1,83	5.203	3,61
Bayon	1,50	11.785	1,27
Blâmont	0,33	7.768	0,42
Cirey	0,66	6.512	1,01
Gerbéviller	1,50	5.680	2,64
Lunéville Nord	0,50	5.852	0,85
Lunéville Sud	0,86	8.056	1,06
Lunéville Ville	3	24 668	1,21
Total (sans Lunéville ville)	8,50	63.527	1,30
Total général	11,50	89.195	1,28

Les conclusions qui découlent de cette documentation sont les suivantes :

Le taux de la morbidité des cantons, non comprise la ville de Lunéville, est peu élevé (par rapport à celui des autres arrondissements) dans la première période, il s'abaisse notablement pour la seconde de près des deux tiers, mais dans des proportions relativement moindres, ceci tenant pour une part à la diminution de la population.

La ville de Lunéville présente une morbidité considérable qui

s'effondre véritablement, n'atteignant guère plus que le dixième de son taux primitif.

Participation des différentes communes à l'infection. — Communes indemnes. — Communes à atteintes répétées. — La participation des différentes communes à l'infection montre une *diminution du nombre des communes touchées*, c'est-à-dire présentant, au cours de la période de six années, un ou plusieurs cas de fièvre typhoïde et, d'autre part, une *diminution du nombre des atteintes annuelles.*

a) Nombre de communes ayant présenté des cas de fièvre typhoïde :

Période 1908-1913	83 en six ans dont 52 différentes;
Période 1928-1933	41 en six ans dont 27 différentes,

soit une diminution de moitié.

Alors que, de 1908 à 1913, 31 p. 100 de la totalité des communes de l'arrondissement (164) furent atteintes, cette proportion n'est plus que de 16 p. 100 pour la période 1928-1933.

b) Nombre des communes touchées une ou plusieurs fois aux deux périodes de six années :

	PÉRIODE 1908-1913	PÉRIODE 1928-1933
	—	—
Communes touchées pendant une année sur six . . .	34	17
Communes touchées pendant deux années sur six . .	4	5
Communes touchées pendant trois années sur six . .	7	2
Communes touchées pendant quatre années sur six. .	3	0
Communes touchées pendant cinq années sur six. . .	0	0
Communes touchées pendant les six années.	1	1

Ces résultats concernant les différentes communes s'accordent avec ceux qu'offrent les cantons pour démontrer la *réduction générale du territoire infecté* et *la décroissance de l infection, de ses répétitions annuelles dans les communes encore atteintes.*

Participation spéciale de la ville de Lunéville à l'infection aux deux périodes. — La ville de Lunéville fournit un exemple très démonstratif de l'influence exercée par l'alimentation en eau, suivant que celle-ci est souillée ou pure, sur la morbidité par fièvre typhoïde.

Quelques chiffres en donnent la preuve remarquable :

Pour une population de 25.587 habitants on a :

1908.	162	cas	de fièvre	typhoïde.
1909.	135	—	—	—
1910.	85	—	—	—
1911.	118	—	—	—

Le 10 septembre 1912 on met en service une installation de filtration des eaux d'alimentation (eau de rivière) avec stérilisation par les rayons ultra-violets; puis, peu après, cette méthode de stérilisa-

tion ne donnant pas satisfaction, on lui substitue la javellisation. En 1912 on note 37 cas, en 1913 18 cas. Après guerre, l'installation étant bien mise au point et surveillée par des analyses de contrôle régulières et fréquentes, on observe les faits suivants :

1919. . . .	0 cas.	1924	1 cas.	1929. . . .	5 cas.
1920. . . .	0 —	1925	1 —	1930. . . .	2 —
1921. . . .	2 —	1926	2 —	1931. . . .	4 —
1922. . . .	0 —	1927	2 —	1932. . . .	1 —
1933. . . .	1 —	1928	1 —	1933. . . .	4 —

Si on oppose les résultats globaux : avant la mise en route du service de filtration et de stérilisation (*a*) et ceux qui furent obtenus depuis la distribution d'une eau vraiment potable (*b*), on note :

a) *500* cas en *quatre ans* (années 1908, 1909, 1910, 1911) : moyenne annuelle de *125* cas, soit *48,80* pour 10.000 habitants;

b) *26* cas en *quinze ans* (années 1919 à 1933) : moyenne annuelle *1,75*, soit : *0,70* pour 10.000 habitants.

Encore faut-il souligner que les rares cas dépistés sont, pour la plupart, d'*origine étrangère à la ville* quant à la source de contamination. C'est ainsi que 14 cas ont les origines suivantes : 5 concernant des malades ayant bu de l'eau de puits, 2 de l'eau de drainage à la campagne, 1 cas contracté dans la région parisienne, 2 malades sont des marchands ambulants, 4 des habitants de villages voisins dont l'affection est diagnostiquée à l'hôpital de Lunéville.

Endémie et foyers épidémiques. — On peut conclure que si, dans la période 1908-1915, outre une endémie régnant dans tous les cantons et atteignant *un tiers* du total des communes, de petits foyers épidémiques se sont allumés, particulièrement dans les cantons de Bayon, Baccarat, Cirey, Lunéville Nord, Lunéville Sud; Par contre, de 1928 à 1933, outre la réduction très nette de l'endémie qui ne s'étend plus que sur *un sixième* du total des communes, on ne note plus que de rares foyers épidémiques. Un seul, intéressant d'ailleurs par son origine, est à signaler : 11 cas éclatant en 1931 à Badonviller, petite commune de 5.203 habitants, dotée d'une adduction d'eau : véritable bouffée isolée, passagère, puisque en dehors d'elle aucun cas de fièvre typhoïde n'est décelé, non seulement à Badonviller, mais dans tout son canton, de 1927 à 1933. Cette épidémie localisée s'est produite à la suite d'un violent incendie nécessitant une forte consommation d'eau, l'épuisement presque de la nappe alimentant la source : dans les jours qui suivent se manifestent les 11 cas signalés, d'origine nettement hydrique tenant

sans aucun doute à la perturbation produite dans le régime des eaux, leur filtration, etc., par la consommation et l'aspiration excessive dues au pompage anormal. Il est à noter qu'antérieurement à l'adduction d'eau (période 1908-1913) la fièvre typhoïde régnait dans ce canton (5 cas en six ans dont 2 dans la commune même).

D'autre part, les cantons de Lunéville Nord et de Lunéville Sud, fortement infectés antérieurement (proportion pour 10.000 de 5,82 et de 7,04 de 1908 à 1913) du fait de leurs rapports étroits avec la ville de Lunéville, source de fièvre typhoïde à l'époque, voient leur situation grandement améliorée (0,85 et 1,06 de 1928 à 1933) après que la ville elle-même s'est trouvée pratiquement débarrassée de l'infection, bien que les travaux d'assainissement et la dotation en eau potable n'y aient pas été fortement développés (en 1928-1933, au total pour les deux cantons groupés, 13 communes seulement sur 37 ont une adduction d'eau alimentant 4.466 habitants sur 13.008). Ainsi se trouve bien manifestée la répercussion exercée par une zone « typhogène » sur les régions avoisinantes, en l'absence de suffisante alimentation en eau potable.

L'effort d'assainissement. — L'amélioration des conditions d'hygiène a été développée surtout depuis 1919; elle a porté particulièrement sur la dotation en eau potable (nombre de communes détruites au cours de la guerre) dont le bilan est exposé dans le tableau III.

TABLEAU III. — **Adductions d'eau, leur nombre par rapport au nombre des communes et au nombre des habitants desservis, dans chaque canton en 1933 (Arrondissement de Lunéville).**

CANTONS	NOMBRE d'adductions par rapport au nombre des communes	POPULATION desservie	POPULATION totale
Arracourt	2/9	340	1.540
Baccarat	13/20	10.521	12.131
Badonviller	12/12	5.203	5.203
Bayon	10/27	9.371	11.785
Blâmont	19/33	5.916	7.768
Cirey	7/7	6.512	6.512
Gerbéviller	5/19	2.451	5.680
Lunéville Nord (sans Lunéville)	5/19	1.474	5.852
Lunéville Sud	8/8	2.992	8.056
Total de l'arrondissement sans Lunéville Ville	81/163	44.780	64.527
Lunéville Ville	1/1	24.668	24 668
Total général	82/164	69.448	89.195

Soit 81 communes sur 163 et près de 70 p. 100 de la population desservis, sans compter la ville de Lunéville; au total pour tout

l'arrondissement 50 p. 100 des communes sont dotées d'une adduction d'eau alimentant 80 p. 100 des habitants. Sur 12 agglomérations comptant plus de 1.000 habitants (population totale de 49.720 habitants), 10 ont une adduction d'eau (47.418 habitants desservis soit *95* p. 100), et sur les 162 communes ayant moins de 1.000 habitants (population totale 39.475 habitants), 72 ont une adduction d'eau (25.259 habitants desservis, soit *64* p. 100).

IV. — Les affections typhoïdes dans l'arrondissement de Nancy.

Renseignements généraux concernant l'arrondissement. — L'arrondissement de Nancy compte 14 cantons et 308 communes. Jusqu'ici, il y a quelques années, son territoire actuel était divisé en deux arrondissements (ceux de Toul et de Nancy); pour la simplification de l'exposé et de l'étude statistique nous envisagerons toutes les données concernant l'ancien arrondissement de Toul, groupées avec celles de Nancy.

La population totale de l'arrondissement, de 338.902 en 1913, est de 334.711 en 1932. Il compte une grande ville (120.578 habitants en 1932 et 119.949 en 1913) entourée de communes importantes qui, constituant en partie les cantons de Nancy-nord, Nancy-sud, Nancy-est, Nancy-ouest, font pratiquement, corps avec l'agglomération urbaine nancéienne, mais sont, administrativement, indépendantes : au total ce groupement compte environ 165.000 âmes.

On trouve 9 villes de plus de 5.000 habitants, 18 de 2.000 à 5.000, 12 de 1.000 à 2.000 et 269 communes de moins de 100 habitants, ces dernières pour la plupart de caractère rural.

Région en partie agricole, elle possède par ailleurs plusieurs gros et petits centres industriels : soudières, fonderies, hauts fourneaux et aciéries, usines de ciment, importantes brasseries. Ainsi peut-on, schématiquement, considérer 7 cantons comme ayant une proportion élevée de population industrielle (ceux de la périphérie de Nancy, ceux de Pont-à-Mousson, Saint-Nicolas, Toul-nord) et les 7 autres au contraire dont la majorité a des occupations d'ordre rural.

L'importance de Nancy engage à séparer ce qui concerne cette ville de l'exposé consacré à l'ensemble afin d'éviter l'influence, en particulier sur les statistiques, d'un groupement de population ayant des conditions de vie, d'hygiène, différentes de celles qu'ont les autres habitants de l'arrondissement, et dont il représente, en nombre, plus du tiers.

Bilan général de la fièvre typhoïde aux deux périodes 1908-1913 et 1928-1933. — Le total général des cas de fièvre typhoïde s'élève,

Tableau I. — **Arrondissement de Nancy. I. Tableau de la population et de la morbidité par affections typhoïdes (chiffres bruts en six ans et moyenne annuelle des cantons de l'arrondissement de Nancy aux deux périodes 1908-1913 et 1928-1933**).

Période 1908-1913.

CANTONS	POPULATION	FIÈVRE TYPHOIDE chiffres bruts (cas)	FIÈVRE TYPHOIDE moyenne annuelle
—	—	—	—
Colombey-les-Belles	9.632	10	1,66
Domèvre-en-Haye	8.155	3	0,50
Haroué	9.509	48	8
Nancy Est (sans Nancy Ville)	14.693	16	2,66
Nancy Nord	21.671	30	5
Nancy Ouest	18.905	34	5,66
Nancy Sud	7.409	11	1,83
Nomeny	10.517	5	0,83
Pont-à-Mousson	29.787	56	9,33
Saint-Nicolas	26.357	45	7,50
Thiaucourt	6.481	5	0,83
Toul Nord	36.403	121	20,16
Toul Sud	9.449	3	0,50
Vézelise	9.984	10	1,66
Total : 14 cantons	218.954	397	66,16
Nancy Ville	119.949	552	82
Total général	338.903	949	158,16

Période 1928-1933.

CANTONS	POPULATION	FIÈVRE TYPHOIDE chiffres bruts (cas)	FIÈVRE TYPHOIDE moyenne annuelle
—	—	—	—
Colombey-les-Belles	7.218	12	2
Domèvre-en-Haye	6.947	10	1,66
Haroué	7.659	12	2
Nancy Est (sans Nancy Ville)	16.331	15	2,50
Nancy Nord	27.884	36	6
Nancy Ouest	23.129	22	3,66
Nancy Sud	10.499	14	2,33
Nomeny	7.737	6	1
Pont-à-Mousson	29.266	25	4,16
Saint-Nicolas	29.140	109	18
Thiaucourt	4.868	3	0,50
Toul Nord	27.321	40	6,66
Toul Sud	7.364	4	0,66
Vézelise	8.778	13	2,16
Total : 44 cantons	244.133	321	53,5
Nancy Ville	120.578	201	35,5
Total général	334.711	522	87

pour la première période de six ans et pour l'ensemble de l'arron-

dissement, y compris Nancy, à 949 cas (soit une moyenne de 158,16 cas par an); pour la seconde à 522 cas (87 cas par an en moyenne). L'étude du tableau I donnant le détail des statistiques montre que cette décroissance de près de 50 p. 100 est due pour une plus large part à la diminution des cas pour Nancy, 201 cas au lieu de 552, soit une moyenne annuelle de 33,5 au lieu de 82, la différence pour les 14 cantons (Nancy étant exclu) étant réduite (321 cas contre 397, soit une moyenne annuelle de 53,5 vis-à-vis de 66,15).

Tableau II. — **Arrondissement de Nancy. II. Tableau de la morbidité par affections typhoïdes, par cantons, moyenne annuelle des cas et proportion d'après la population, calculé pour 10.000 habitants (périodes 1908-1913 et 1928-1933).**

CANTONS	Période 1908-1913		Période 1928-1933	
	moyenne annuelle	taux pour 10.000	moyenne annuelle	taux pour 10.000
—	—	—	—	—
Colombey-les-Belles	1,66	1,73	2	2,77
Domèvre-en-Haye	0,50	0,61	1,66	2,69
Haroué	8	8,41	2	2,61
Nancy Est (sauf Nancy Ville)	2,66	1,81	2,50	1,26
Nancy Nord	5	2,30	6	1,18
Nancy Ouest	5,66	2,99	3,66	1,58
Nancy Sud	1,83	2,47	2,33	2,22
Nomeny	0,83	0,79	1	1,29
Pont-à-Mousson	9,33	3,13	4,16	1,62
Saint-Nicolas	7,50	2,84	18	6,31
Thiaucourt	0,83	1,28	0,50	1,02
Toul Nord	20,16	5,55	6,66	2,44
Toul Sud	0,50	0,52	0,66	0,90
Vézelise	1,66	1,66	2,16	2 64
Total : 14 cantons	66,16	2,26	53,5	2,49
Nancy Ville	82	7,66	3,35	2,77
Total général	158,16	4,66	87	2,60

Si l'on n'envisage plus les *chiffres bruts*, c'est-à-dire simplement le nombre global des cas, mais qu'on étudie et qu'on compare les *taux proportionnellement au nombre des habitants*, on voit mieux encore se manifester cette médiocrité des résultats favorables. Sans doute (tableau II), le taux, calculé pour 10.000 habitants, pour la totalité de l'arrondissement montre encore une diminution d'environ 50 p. 100 : 2,60 au lieu de 4,66 ; mais celle-ci est due exclusivement à l'influence de Nancy-ville (2,77 au lieu de 7,66) puisque pour l'ensemble des 14 cantons on constate, *non pas une régression, mais une légère augmentation* de la fièvre typhoïde : taux de 2,49 (période 1928-1933) contre 2,26 (période 1908-1913).

Cette différence, au détriment de la seconde période, est due sans

doute, à l'abaissement de la population des 14 cantons, qui ont perdu 4.822 habitants. Mais l'étude détaillée des chiffres pour chacun d'eux (tableau II) montre des variations importantes prouvant qu'au prorata de leur population, les uns ont vu diminuer, les autres augmenter, les cas d'affections typhoïdes. Il y a donc lieu de rechercher les causes de ces constatations, en étudiant la participation de chacune des communes à l'infection, l'évolution de l'endémie et du développement des foyers épidémiques dans les divers cantons.

Participation des différentes communes à l'infection. — Communes indemnes. — Communes à atteintes répétées. — De 1908 à 1913 au total 83 communes différentes sur 308 présentent un ou plusieurs cas de fièvre typhoïde, soit une proportion de près de 27 p. 100, 225 étant indemnes.

Ont été atteintes une année sur six	47
Ont été atteintes deux années sur six	14
Ont été atteintes trois années sur six	13
Ont été atteintes quatre années sur six	5
Ont été atteintes cinq années sur six	1
Ont été atteintes six années sur six	3

De 1928 à 1933, au total 93 communes différentes sur 308 présentent un ou plusieurs cas de fièvre typhoïde, soit une proportion de 30 p. 100, 215 restent indemnes.

Ont été atteintes une année sur six	53
Ont été atteintes deux années sur six	18
Ont été atteintes trois années sur six	13
Ont été atteintes quatre années sur six	4
Ont été atteintes cinq années sur six	1
Ont été atteintes six années sur six	4

On peut constater que la situation n'est nullement améliorée dans la seconde période : si elle est plus favorable pour certaines communes qui ont vu diminuer leurs atteintes annuelles, par contre, d'autres présentent toujours, comme autrefois, des cas presque chaque année, et 10, jusque-là complètement indemnes. n'ont plus été épargnées.

Participation spéciale de l'agglomération nancéienne à l'infection. — L'importance de la ville de Nancy oblige à donner un aperçu, si court soit-il, de l'évolution des infections typhoïdes qui y ont été dépistées. Deux considérations importantes sont, avant tout, à signaler.

Tout d'abord l'extension rapide et importante de la population de la ville elle-même : de 61.000 habitants en 1877, elle passe à 79.000 en 1886, à 96.148 en 1896, à 110.570 en 1906, à 119.949 en 1913,

tombe à 113.226 après guerre pour remonter à 120.578 en 1932, soit une augmentation du *double* en un peu plus de cinquante ans. Il y a lieu d'ajouter la croissance plus notable encore des communes suburbaines qui, faisant pratiquement corps avec Nancy, sans discontinuité, bien qu'administrativement indépendantes, portent actuellement la population agglomérée au total de 165.000 âmes environ.

D'autre part, en face d'une pareille extension, des efforts multiples et répétés ont dû être faits pour doter la ville d'un assainissement (égouts, eau) approprié : dans une première phase l'alimentation en eau a été assurée par l'eau de la Moselle (adduction générale et canalisations particulières dans les habitations), puis, cette eau étant fréquemment très polluée, par de l'eau de source de diverses provenances fournies par bornes-fontaines. Ainsi voit-on après une première phase d'endémie et d'épidémies typhoïdiques dues à la consommation d'eau de Moselle offrant peu de sécurité, une seconde phase d'amélioration de cette situation (eaux de source). Mais, du fait que ces eaux de source, vis-à-vis d'une population croissante et de besoins nouveaux deviennent insuffisantes, que, de plus, dans ces dernières années elles sont fréquemment polluées et ont nécessité un traitement par javellisation, qu'enfin l'alimentation par double canalisation est peu rationnelle par les dangers d'infection qu'elle offre (l'eau de Moselle, peu sûre bien que javellisée, elle aussi étant plus facilement utilisée parce que présente dans les habitations) et qu'ainsi une légère recrudescence de l'endémie tend à se manifester, la municipalité a pris l'initiative de grands travaux ayant pour but de rendre l'eau de Moselle pure et de consommation sans danger. C'est ainsi qu'une installation moderne de filtration avec stérilisation par l'ozone vient d'être réalisée permettant d'approvisionner d'eau vraiment potable, en quantité abondante et par une canalisation unique, la population de Nancy et des communes suburbaines.

On peut dire qu'à la première phase, ci-dessus précisée, correspond une proportion de 7 à 10 cas de fièvre typhoïde pour 10.000 habitants par an, avec exacerbations épidémiques montant ces taux jusqu'à 12, 14 et même 16 p. 10.000. De 1908 à 1913 le taux moyen n'est plus que de 7,6 et de 1928 à 1933 il s'abaisse à 2,77.

Cependant, si l'on envisage le détail des faits, on peut noter que de 1920 à 1933, sur un total de 242 cas, 177 seulement reconnaissent une origine urbaine, 14 concernant des malades contaminés dans le

département, et 51, des sujets dont l'infection a une origine extra-départementale.

Les proportions calculées pour 10.000 habitants deviennent ainsi 0,61 pour la période 1921-1927 et 1,51 pour la période 1928-1933, ce dernier taux plus élevé, correspondant au fait, signalé précédemment, d'une recrudescence de l'endémie due à une pureté insuffisante ou du moins discontinue des eaux de boisson.

En résumé, on peut conclure, en ce qui concerne la ville de Nancy à une amélioration très importante de la situation, progressive depuis quarante ans et forte depuis ces vingt dernières années ; d'autre part que les réalisations actuelles permettent d'espérer une extinction proche de cette infection dans la ville et dans sa banlieue.

Participation différente des cantons à l'infection. Endémie et petits foyers épidémiques. — L'étude de la participation des différents cantons à l'infection rend compte des constatations précédentes. D'une part les cantons de Toul, de Pont-à-Mousson gardent encore un pourcentage élevé bien qu'en décroissance; les cantons constituant la banlieue de Nancy (Nancy-est, nord, ouest, sud) demeurent fortement atteints (87 cas au lieu de 91), du fait des relations plus étroites qu'ils ont avec Nancy et beaucoup de leurs communes étant alimentées par la canalisation d'eau non potable (eau de Moselle) de cette ville.

Mais c'est, à coup sûr, le développement de plusieurs foyers épidémiques au cours de la période 1928-33, en particulier en 1929, qui est la cause principale de cette ascension de la morbidité typhoïdique. Au début de cette étude nous avons signalé l'éclosion, en 1929, d'une épidémie de fièvre typhoïde dans le département de la Moselle, contigu à celui de Meurthe-et-Moselle. Cette épidémie a eu sa répercussion principale dans l'arrondissement de Nancy, spécialement dans les cantons touchant aux limites de la région infectée, en relation étroite avec eux, surtout dans le canton de Saint-Nicolas. C'est ainsi que celui-ci a présenté, dans la période 1928-1933, 109 cas au lieu de 45 de 1908 à 1913, dont 68 pour la seule année 1929 et 20 encore pour l'année 1930, donc 88 en deux ans contre 21 pour les trois autres années. Certaines de ses communes ont été particulièrement atteintes : Dombasle (14 cas, pour 8.082 habitants), Laneuveville (11 cas, 3.261 habitants), Saint-Nicolas (6 cas, 5.555 habitants), Varangéville (5 cas, 3.897 habitants), Réméréville (6 cas, 320 habitants), Lenoncourt (9 cas, 386 habitants), Haraucourt (8 cas,

595 habitants), le pourcentage de morbidité, par rapport à la population, atteignant jusqu'à 233 pour 10.000 habitants. Dans ce même canton et dans d'autres voisins sont apparus, en même temps, des cas essaimés, isolés.

Ces derniers faits rendent compte des raisons pour lesquelles la période de 1928-1933, considérée dans son ensemble, est peu favorable, par rapport à la période 1908-1913, et ne conduit pas, pour l'arrondissement de Nancy, aux conclusions qui découlent des faits observés dans les deux autres arrondissements.

L'effort d'assainissement. — En réalité, dans cet arrondissement, un *effort très important d'assainissement*, de *dotation en eau potable* s'est fait dans ces dernières années. On conçoit que portant sur un nombre de communes un peu supérieur à celui des deux autres arrondissements réunis, se trouvant, de plus, en face d'une proportion élevée (269) de petites communes ayant moins de 1.000 habitants, cet effort a été plus lent. Cependant, à l'heure actuelle, son bilan (détaillé dans le tableau III), s'établit comme suit :

TABLEAU III. — **Arrondissement de Nancy. Nombre des adductions d'eau par rapport au nombre des communes et au nombre des habitants desservis, dans chaque canton en 1933.**

CANTONS	NOMBRE d'adductions par rapport à celui des communes	HABITANTS desservis	TOTALITÉ des habitants
Colombey-les-Belles	17/32	4.557	7.218
Domèvre-en-Haye	17/27	4.975	6.947
Haroué	10/30	2.598	7.659
Nancy Est (sans Nancy Ville)	9/12	13.605	16 331
Nancy Nord	5/9	22.830	27.884
Nancy Ouest	11/11	23 129	23.129
Nancy Sud	6/12	9.159	10.499
Nomeny	25/29	7.242	7.737
Pont-à-Mousson	25/27	28.833	29.266
Saint-Nicolas	14/25	24.957	29.140
Thiaucourt	17/23	4.431	4.868
Toul Nord	13/19	24.196	27.321
Toul Est	8/18	3.719	7.364
Vézelise	11/33	3.711	8.770
Total (sauf Nancy Ville)	188/387	178.062	214.133
Nancy ville	1/1	120 578	120 578
Total général	189/308	298.640	334.711

189 communes sur 308 (soit 61 p. 100) sont pourvues d'une adduction d'eau, et alimentent ainsi 298.640 habitants sur 334.711, soit 89 p. 100 d'entre eux. Toutes les agglomérations de plus de

1.000 habitants, sauf 6 sur 39, en sont pourvues, mais 113 en ayant moins de 1.000 (sur un total de 269) sont encore démunies d'un réseau d'eau potable.

On constate ainsi que si pour les premières (villes de plus de 1.000 habitants) la population desservie par les adductions d'eau s'élève à 252.768 habitants sur 262.266, soit *96 p. 100* de sa totalité, pour les petites communes la proportion n'est que de 45.872 pour 72.445, soit *63 p. 100* seulement.

V. — Conclusions générales.

Pour chacune des parties précédentes, nous avons tiré les conclusions particulières qui découlent des faits qui s'y trouvent exposés.

De l'ensemble de cette étude se dégagent quelques considérations générales.

De longtemps, la fièvre typhoïde régnait sous forme endémique et épidémique dans le département de Meurthe-et-Moselle : villages et villes étaient fortement infectés, la morbidité et la mortalité atteignant en certains secteurs des taux considérables.

A cette première phase a succédé une période générale d'atténuation plus marquée pour nombre de villages, mais moindre dans les agglomérations importantes, caractérisée par une endémie (coupée de petites poussées épidémiques) dans les régions rurales, mais se maintenant à un taux plus élevé dans celles qui avoisinent les centres typhogènes.

L'accroissement brusque de la population de communes agricoles (de l'arrondissement de Briey en particulier) par suite de l'afflux de population étrangère appelée par l'industrie, a entraîné un accroissement important des affections typhoïdes dans ces secteurs, non préparés du point de vue de l'hygiène et de l'assainissement, à cette rapide transformation de communes agricoles en agglomérations ouvrières fortement peuplées.

Les progrès de l'action sanitaire, l'effort spécial de prévention contre cette maladie ont, à vingt années de distance (1908-1913 à 1928-1933), apporté une importante amélioration à la situation, caractérisée par une notable décroissance de l'infection dont le taux général par rapport à la population totale n'atteint plus guère que le quart de sa proportion primitive (2,17 au lieu de 8,46 pour 10.000 habitants).

Cette décroissance de valeur différente suivant les divers secteurs est plus marquée pour les centres fortement infectés, spécialement dans la région industrielle de Briey (chute de 10 à 1,80 pour 10.000), pour l'arrondissement de Lunéville (chute de 11,85 à 1,28 pour 10.000), spécialement pour la ville elle-même et les cantons avoisinants. Les régions strictement rurales, moins touchées antérieurement, manifestent également une diminution de leur atteinte mais de proportion moins accentuée (diminution de moitié, ou d'un tiers seulement), sauf dans le voisinage des centres primitivement typhogènes, dont l'assainissement a influencé favorablement leur morbidité par typhoïde, entretenue et même aggravée auparavant par l'infection de ces centres. Des exemples très nets de cette influence peuvent être relevés dans les trois arrondissements, spécialement de Briey et de Lunéville.

Cette notable amélioration dans l'évolution endémo-épidémique des affections typhoïdes est manifestée encore par la diminution de l'étendue des territoires infectés et par la régression des cas, c'est-à-dire de la morbidité pour les diverses communes encore atteintes. L'infection est, aujourd'hui, caractérisée surtout par des cas isolés, rarement groupés, ne pouvant même plus, le plus souvent, du fait de leur petit nombre, être considérés comme la manifestation d'épidémies localisées.

Il n'est pas douteux que ces résultats favorables reconnaissent, pour une part importante, les progrès réalisés par le développement de l'assainissement, des adductions d'eau potable largement réalisées dans le département depuis 1920 surtout. Des faits particuliers, démonstratifs ont été signalés au cours des exposés précédents, dans chaque arrondissement. Si vis-à-vis de la décroissance de la fièvre typhoïde on oppose la croissance du nombre des adductions d'eau, on trouve là encore une constatation intéressante à signaler : pour l'ensemble du département, alors que pour la période 1908-1913 on observe 2.416 cas de fièvre typhoïde vis-à-vis, environ, de *60* adductions d'eau, on note 774 cas de 1928 à 1933, le chiffre des adductions d'eau s'élevant en 1933 à *326*.

Bien que le nombre des communes dotées d'une adduction n'atteigne qu'un peu plus de moitié de la totalité des communes du département, en réalité, ce sont presque les 5/6 de la population totale qui en bénéficient aujourd'hui, du fait que la grosse majorité des agglomérations de plus de 1.000 habitants en sont pourvues. Au contraire un effort reste à faire en faveur des com-

munes, rurales presque toutes, de moins de 1.000 habitants. Le tableau suivant en est la preuve :

ARRONDISSEMENTS	POURCENTAGE DE LA POPULATION alimentée en eau par rapport à la population totale	
	Communes de plus de 1.000 habitants	De moins de 1.000 habitants
—	—	—
Briey	88 p. 100	38 p. 100
Lunéville	95 —	64 —
Nancy	96 —	63 —

Cependant les faits prouvent aussi que dans nombre de cas, malgré l'existence d'une adduction d'eau, l'usage d'eau de puits (la plupart aux eaux polluées) persiste encore; d'autre part, que la surveillance des eaux potables doit être exercée d'une façon plus régulière et surtout générale pour toutes les adductions; cette dernière considération, qui a fait l'objet d'études et de propositions de l'Institut d'Hygiène en collaboration avec l'Inspection départementale d'hygiène, va être réglée par l'Administration départementale au mieux des exigences nécessaires.

Mais si les faits prouvent la part prise par l'assainissement dans la décroissance des affections typhoïdes dans notre département, il ne faut pas méconnaître l'importance d'autres facteurs, dont l'intervention a certainement contribué à ce résultat, mais dont la participation reste difficile à préciser. Tout d'abord, l'influence exercée par les vaccinations préventives effectuées au cours de la guerre, et poursuivies chaque année sur le contingent militaire, de même que les vaccinations (en nombre assez réduit) effectuées dans certains centres spécialement infectés par la maladie. On doit tenir grand compte également des mesures de prophylaxie, dépistage des porteurs de germes, etc... effectuées et prescrites à l'occasion des cas signalés lors des enquêtes et interventions des services d'hygiène (Inspection départementale et Bureaux d'hygiène), de l'élévation générale du « potentiel » hygiénique de la région, et de la propagande éducative développée auprès de la population, etc...

C'est, en réalité, grâce au développement de l'action sanitaire, et d'une assistance médicale rationnelle préventive et curative, à une coordination de leurs efforts et non pas seulement à l'un ou l'autre de ces moyens, que pourront et devront être encore améliorés les résultats convaincants déjà obtenus.

(*Institut régional d'Hygiène de Nancy.*)

DEUX ANNÉES DE VACCINATION ASSOCIÉE T. A. B.-ANATOXINE DIPHTÉRIQUE EN MILIEU MILITAIRE

Par L. SANDRAS, Médecin général.

G. LE MER et M. CHAUZY, Médecins capitaines.

La loi du 18 décembre 1931 a rendu obligatoire dans l'armée chez tout militaire reconnu réceptif (réaction de Schick) la vaccination anti-diphtérique par l'anatoxine. Toutefois les points suivants ont été précisés :

1° La vaccination antidiphtérique ne sera mise en œuvre que dans les corps où la diphtérie se manifeste à l'état endémique ou sous la forme épidémique;

2° Dans la mesure du possible, la vaccination antidiphtérique et la vaccination antityphoïdique seront pratiquées simultanément.

C'est ainsi que dès avril 1932 le Service de Santé a pu faire bénéficier de cette méthode de prophylaxie deux régiments de Tunis. L'expérience de deux années, les conditions d'âge et de milieu, les circonstances épidémiologiques, les modalités d'application, constituent un ensemble de faits qu'il n'est pas sans intérêt de noter comme contribution à l'étude de la vaccination par l'anatoxine diphtérique.

I. — Le milieu.

Il s'agit de deux régiments, l'un d'infanterie, l'autre de cavalerie, de recrutement exclusivement français. Nous étudierons successivement dans chacun de ces corps les faits qui ont précédé la vaccination par l'anatoxine.

A. *Régiment de cavalerie.* — L'endémicité et les poussées épidémiques de diphtérie dans les corps de troupe à cheval sont une notion classique en épidémiologie militaire. Nous en trouvons la confirmation dans le régiment qui nous occupe.

La diphtérie y a toujours plus ou moins sévi, mais jusqu'en 1927 les manifestations en étaient peu nombreuses, espacées, sans tendance épidémique. A partir de cette date on note une augmentation du nombre des cas, surtout sensible en 1929, avec deux clochers en juillet et décembre. Les conditions d'existence sont les mêmes, le

recrutement également. De plus, depuis le début de 1929 aux méthodes habituelles de prophylaxie on a ajouté la recherche des porteurs de germes.

Nouvelle poussée en 1931, plus marquée aux extrémités de l'année, pendant les mois froids. Cette recrudescencence persiste au début de 1932 et le maximum mensuel des cas est atteint en janvier 1932 avec 28 cas pour un effectif voisin de 600 hommes.

A cette époque la loi autorisant la vaccination antidiphtérique vient d'être votée, les conditions épidémiologiques exigées étant remplies, la vaccination est mise en œuvre en avril 1932 exclusivement chez les jeunes soldats incorporés à cette date.

Bien entendu, isolement et désinfection, mesures habituelles d'hygiène, ont été toujours observés. Depuis 1929 les porteurs de germes sont recherchés systématiquement, isolés et stérilisés. Cette recherche est faite de façon constante, *automatique*, peut-on dire. Tous les cavaliers du régiment y sont soumis; elle est renouvelée lors des retours de permission ou après une absence, lors de l'isolement prophylactique d'un groupement; elle porte bien entendu, immédiatement, sur tous les nouveaux venus.

C'est ainsi que par année on a pu isoler et stériliser le nombre de porteurs de germes indiqué :

En 1928	0
En 1930	10
En 1931	17
En 1932	11
En 1933	10

B. *Régiment d'infanterie.* — Mêmes constatations que dans le régiment de cavalerie, mais avec une intensité moindre, au début, proportionnellement à l'effectif.

L'année 1929 marque le départ de la recrudescence des cas qui, de 17, passent à 32 en 1930. Même nombre de cas en 1931. En 1932, 45 cas. La constatation d'une moyenne mensuelle d'une douzaine de cas, en août et septembre 1932, provoque la décision de commencer la vaccination par l'anatoxine lors de l'incorporation d'octobre 1932.

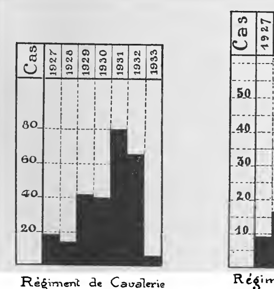
Les mesures prophylactiques ont été prises avec la même rigueur qu'au régiment de cavalerie. Les porteurs de germes dépistés se dénombrent ainsi :

En 1930	15
En 1931	3
En 1932	1
En 1933	1

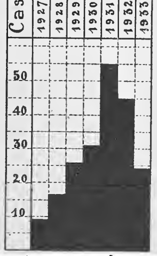
Nous résumons la situation dans les graphiques et tableaux ci-dessous, avant et après la vaccination.

	RÉPARTITION MENSUELLE DES CAS													
	Régiment de cavalerie.							Régiment d'infanterie.						
	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Janvier	3	—	3	8	11	28	2	2	1	—	1	13	3	1
Février	2	1	2	2	6	12	—	2	—	2	2	6	—	1
Mars	—	1	1	1	2	6	3	1	—	1	2	2	1	1
Avril	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	—
Mai	2	—	1	—	3	6	8	—	—	—	—	1	1	—
Juin	2	1	4	6	4	3	—	—	—	—	—	3	—	—
Juillet	3	4	14	5	8	4	—	1	1	1	3	2	5	1
Août	—	—	3	5	5	3	1	2	5	4	13	3	11	1
Septembre	3	5	1	1	8	1	—	—	2	3	—	1	10	7
Octobre	—	—	1	1	1	1	—	1	3	3	2	1	6	5
Novembre	—	1	2	4	14	1	—	—	4	2	3	—	4	3
Décembre	1	1	10	7	17	—	—	—	1	1	6	—	—	4
Total	17	14	42	40	80	66	6	9	17	17	32	32	45	24

Le trait dans les colonnes indique le début de la vaccination antidiphtérique et correspond à la vaccination de la fraction de contingent incorporée à cette époque.



Régiment de Cavalerie



Régiment d'Infanterie

II. — Recherche des hommes réceptifs (*réaction de Schick*).

Depuis avril 1932 dans le régiment de cavalerie et depuis octobre 1932 dans le régiment d'infanterie la réaction de Schick est pratiquée sur chaque contingent de jeunes soldats pour déterminer les hommes réceptifs à soumettre à la vaccination antidiphtérique.

Notre technique s'est inspirée des directives de la circulaire ministérielle.

Avant chaque série d'intradermo-réactions, groupant le maximum de recrues disponibles, la toxine diphtérique stabilisée et titrée, fournie par l'Institut Pasteur de Paris, a été diluée au laboratoire au 1/600 conformément au taux de dilution porté sur l'ampoule de toxine.

Cette solution toxinique a été divisée en deux tubes, dont l'un a été soumis, par bain-marie, à un chauffage à 75° pendant cinq minutes, dans le but de détruire l'élément toxique du réactif, et pour y laisser subsister l'élément protéinique susceptible de provoquer une fausse réaction de Schick (réaction de contrôle).

A partir de ces deux tubes de solution, nous avons pratiqué à chaque sujet une intradermo-injection de 1/10 de centimètre cube, à l'avant-bras droit, de la solution non chauffée (réaction de Schick vraie); 1/10 de centimètre cube, à l'avant-bras gauche, de la solution chauffée (réaction témoin de contrôle).

La lecture des résultats n'a jamais été faite avant le quatrième jour, le plus souvent le cinquième ou le sixième jour après l'injection. La comparaison de la réaction à gauche avec la réaction apparue éventuellement à droite a permis de contrôler que cette dernière était bien une réaction de Schick vraie. Quand un doute a plané sur la lecture, le sujet a été considéré comme réceptif.

Les résultats ont été, en 1932 :

Au régiment d'infanterie : 195 Sckick positifs pour 744 réactions pratiquées (soit environ 26,2 p. 100).

Au régiment de cavalerie : 84 Schick positifs pour 419 réactions pratiquées (soit environ 20,28 p. 100).

A partir du contingent d'avril 1932, les réactions de Schick furent faites au moyen d'une toxine diphtérique de même origine que la précédente, mais dont la dilution en eau physiologique fut faite, conformément aux instructions, non plus à 1/600, mais au 1/500. Cet abaissement du taux de la dilution augmenta sensiblement

notre pourcentage de Schick positifs, puisque en 1933 nous avons obtenu :

Au régiment d'infanterie : 633 Schick positifs pour 1.476 réactions pratiquées (soit environ 42,8 p. 100).

Au régiment de cavalerie : 130 Schick positifs pour 352 réactions pratiquées (soit environ 37 p. 100).

Nous reviendrons plus loin sur la question de la réaction de Schick.

III. — La vaccination antidiphtérique.

On a vu plus haut que la loi prescrivait de grouper la vaccination antityphoïdique et la vaccination antityphoïdique et la vaccination antidiphtérique. En fait, les instructions ministérielles ont imposé la vaccination associée T. A. B.-Anatoxine diphtérique, selon la méthode décrite et expérimentée par Ramon et Zoeller.

Différentes techniques ont été successivement utilisées, compte tenu des quantités de T. A. B. qui ont paru nécessaires et surtout du titrage en unités anatoxiques de l'anatoxine fournie. Par ailleurs la dose de vaccin T. A. B. injectée est plus élevée en Afrique du Nord qu'en France, d'où les modalités de vaccination absolument particulières que nous notons ci-dessous :

A. — *Première manière* :

Première injection.	1/2 cent. cube de T. A. B. chauffé. + 1 cent. cube d'anatoxine diphtérique.
Deuxième injection	1 cent. cube de T. A. B. chauffé. + 1 cent. cube d'anatoxine diphtérique.
Troisième injection	1 cent. cube d'anatoxine diphtérique.

Un intervalle de vingt et un jours est observé entre la première et la seconde injection, quinze jours s'écoulent entre la deuxième et la troisième injection.

Les vaccins sont mélangés dans la seringue, au moment de l'injection.

Les deux vaccins proviennent de l'Institut Pasteur de Paris. L'anatoxine est titrée à 10 unités anatoxiques par centimètre cube.

On injecte donc en tout :

Anatoxine antidiphtérique . .	3 cent. cubes, soit 30 unités anatoxiques environ.
T. A. B. chauffé	1 c. c. 1/2.

Il faut remarquer que cette méthode permet de n'injecter que la

moitié de la dose de T. A. B. réglementaire en Afrique du Nord. Notons immédiatement qu'aucun cas de fièvre typhoïde n'est apparu chez les hommes ainsi immunisés.

Cette technique a été utilisée une seule fois pour le contingent incorporé en avril 1932 dans le régiment de cavalerie.

B. — *Deuxième manière* :

Première injection	1 cent. cube de T. A. B. chauffé. + 1 cent. cube d'anatoxine diphtérique.
Deuxième injection	1 cent. cube de T. A. B. chauffé. + 1 c. c. 1/2 d'anatoxine diphtérique.

Un intervalle de vingt et un jours est observé entre les deux injections.

Les deux vaccins ont la même origine que ci-dessus. L'anatoxine est titrée à 15 unités anatoxiques par centimètre cube. Les vaccins sont mélangés dans la seringue au moment de l'injection.

On injecte donc en tout :

Anatoxine diphtérique . .	2 c. c. 1/2, soit 37 unités anatoxiques environ.
Vaccin T. A. B. chauffé .	2 cent. cubes.

On remarquera le renforcement de la quantité de T. A. B. qui reste cependant au-dessous de la dose habituellement employée en Afrique du Nord.

Cette méthode a été appliquée dans les deux régiments depuis octobre 1932. Aucun cas de fièvre typhoïde n'a été observé chez les militaires ainsi immunisés.

C. — *Troisième manière* :

Première injection	2 cent. cubes de *vaccin mixte*.
Deuxième injection	1 cent. cube de T. A. B. chauffé *seul*.
Troisième injection	3 cent. cubes de *vaccin mixte*.

La deuxième injection est faite dix jours après la première, la troisième onze jours après la seconde.

Le vaccin employé est un *vaccin mixte* (T. A. B. chauffé-Anatoxine diphtérique) mélangé à parties égales avant la mise en ampoules et fourni par l'Institut Pasteur de Paris. Nous ignorons le titrage en unités anatoxiques de ce nouveau vaccin.

On injecte donc.	2 cent. cubes 1/2 d'anatoxine diphtérique. 3 cent. cubes 1/2 de T. A. B. chauffé.

La méthode représente une simplification technique. Elle ren-

force encore une fois la dose de T. A. B. injectée qui devient supérieure à celle qui est appliquée lorsque le vaccin antityphoïdique est utilisé seul.

Cette méthode est employée depuis octobre 1933 dans les deux régiments. Pratiquement, les résultats indiqués plus loin ne concernent pas les hommes vaccinés par cette dernière méthode.

*
* *

Nous avons cru devoir détailler ces différentes techniques parce qu'elles sont propres à l'armée et sans doute, étant donné certaines circonstances, à notre cas particulier. Elles constituent une variante de la méthode de vaccination antidiphtérique habituellement utilisée. De plus, en dehors des modifications de technique, la pratique même de la vaccination antidiphtérique dans un milieu d'adultes de vingt et un ans est intéressante. Il est, en effet, classique de signaler que les réactions vaccinales au cours de la vaccination par l'anatoxine augmentent avec l'âge. Or, il s'agit ici d'adultes qui ont reçu à la fois deux vaccins.

Bien entendu les soldats ainsi vaccinés présentaient un Schick positif. En outre, on observait rigoureusement, avant l'injection, un certain nombre de contre-indications réglementaires dans le cas du vaccin T. A. B. et notamment :

Le dépistage des sujets fatigués ou surmenés, la recherche des signes préliminaires d'affections aiguës ou les manifestations, même discrètes, d'une affection organique en évolution. Enfin, les investigations portaient sur le fonctionnement de l'appareil urinaire et l'albuminurie constatée était une contre-indication formelle.

Dans ces conditions, nous n'avons relevé que quelques poussées fébriles passagères avec douleurs fugaces au niveau de la région où était faite l'injection; constatations classiques lors de la vaccination T. A. B. isolée. Aucun incident sérieux. Il semble même que les réactions vaccinales soient moins fréquentes et moins intenses avec les deux vaccins qu'avec le T. A. B. seul.

IV. — Résultats.

Les graphiques et tableaux reproduits plus haut indiquent les résultats au point de vue épidémiologique. Il est cependant nécessaire de préciser que la vaccination n'a pas porté, dès le début, sur

l'ensemble des hommes de ces régiments, mais seulement à partir d'avril et d'octobre 1932 sur les jeunes soldats nouvellement incorporés. Ainsi, s'est établie une période transitoire avec coexistence d'hommes vaccinés et d'hommes non vaccinés ou mieux :

Hommes n'ayant subi ni la réaction de Schick, ni la vaccination.

Hommes à Schick négatif, non vaccinés.

Hommes à Schick positif, vaccinés.

Il faut arriver à la fin de 1933 pour avoir un milieu homogène, d'hommes naturellement ou artificiellement immunisés, et ceci peut expliquer la décroissance lente du nombre des cas, surtout au régiment d'infanterie.

Nous n'insisterons pas sur l'influence bienfaisante que peut avoir la présence en milieu endémique ou épidémique d'un groupement de sujets immunisés; mais nous étudierons de plus près les cas de diphtérie apparus chez les hommes ayant antérieurement présenté un Schick négatif, ou vaccinés, parce qu'ayant un Schick positif.

* * *

En 1932 : au régiment d'infanterie, aucune atteinte chez les hommes à Schick négatif, 4 cas de diphtérie chez des sujets vaccinés.

Au régiment de cavalerie : 3 cas de diphtérie chez des hommes à Schick négatif, 1 cas chez un homme vacciné.

Notons, en passant, que tous ces hommes avaient subi le Schick en partant de la solution au 1/600.

Ils avaient été vaccinés presque tous, selon la seconde manière, avec 37 unités anatoxiques environ.

En 1933 : au régiment d'infanterie, 16 cas de diphtérie chez des sujets à Schick antérieurement négatif, 5 cas de diphtérie chez des sujets vaccinés.

Au régiment de cavalerie, 3 cas de diphtérie chez des hommes à Schick antérieurement négatif, 1 cas de diphtérie chez un sujet vacciné.

Notons encore que ces hommes avaient subi la réaction de Schick au taux renforcé de 1/500, ce qui avait permis de déceler un pourcentage plus élevé de sujets à Schick positif, et par conséquent avait augmenté le nombre des vaccinations.

Tous ces cas de diphtérie — qu'ils appartiennent à la catégorie des Schick négatifs antérieurement, donc non vaccinés, ou à celle

des Schick positifs, c'est-à-dire ayant reçu les injections d'anatoxine — ont été exclusivement bénins. Il s'est agi toujours, et sans exception, d'atteintes *a minima*, guérissant après une sérothérapie très réduite, le syndrome clinique ayant disparu après la première injection de 30 ou 40 cent. cubes de sérum.

Ces constatations d'angines diphtériques chez des sujets à Schick négatifs ne sont pas pour surprendre depuis que nombre d'auteurs, dont Vincent, Pilod et Zœller, les ont signalées avec une proportion supérieure à 4 p. 1.000 dans une épidémie militaire à Belfort; depuis surtout la statistique de Meersseman, qui, en collaboration avec Friess et Renard, a trouvé une fréquence moyenne de 10 p. 1.000.

Nos statistiques personnelles se rapprochent des chiffres cités par Meersseman. De plus, à l'occasion de 12 cas de diphtérie — sur les 16 atteintes des sujets à Schick négatif du régiment d'infanterie, en 1933 — nous avons pu pratiquer une nouvelle réaction de Schick de contrôle pendant l'hospitalisation : 7 d'entre elles se maintinrent négatives, et il est logique de conclure que, malgré l'aspect diphtéroïde de l'exsudat amygdalien, il s'agissait bien plus d'angines banales chez des porteurs de bacilles de Lœffler que de diphtéries vraies.

Par contre, le virage de la réaction de Schick a été constaté cinq fois, et sans mettre en doute la valeur biologique de l'intradermo-réaction, nous pensons, suivant la comparaison que le professeur Debré nous citait récemment, que le taux classique d'antitoxine au moins égal à 1/30 d'unité que représente la négativité d'un sujet est, dans certains cas, tellement limité, qu'il rappelle l'instabilité des plateaux d'une balance dont l'équilibre est rompu sous la plus légère influence. Suffisamment net pour détruire l'élément toxinique injecté et donner un Schick négatif à une époque déterminée, ce taux limite peut être abaissé quelques mois plus tard sous l'influence d'une déficience passagère de l'organisme, que représente bien la période d'adaptation des recrues à une vie nouvelle sous un climat différent : ainsi pourrait s'expliquer le virage de la réaction.

Convient-il, en outre, d'accuser d'instabilité le pouvoir toxigène de l'échantillon de toxine employé? Les longues recherches de H. Sparrow, en Pologne, tendent à le faire admettre, et ses résultats montrent qu'à certains Schick négatifs ne correspondrait pas, au titrage du sérum en cause, le taux de 1/30 d'unité antitoxique. Meersseman, en abaissant le taux de dilution toxinique au 1/300, a

vu, parallèlement, que des sujets à réaction positive pour la dilution au 1/300, mais négative pour la réaction au 1/500, avaient, au titrage de leur sérum, un taux antitoxique inférieur au 1/30 d'unité, voire au 1/60 d'unité.

Nous signalerons enfin que, malgré les rigoureuses précautions vis-à-vis de la conservation des flacons de toxine à l'obscurité et en glacière, et vis-à-vis de la préparation toujours extemporanée de la dilution, malgré le soin apporté à la technique même de l'intradermo-réaction, nous avons été frappés des variations considérables des résultats du Schick suivant certaines séries d'intradermo-réactions, c'est-à-dire suivant certaines ampoules d'un même envoi.

Cette constatation, faite par nous, à deux ou trois reprises, depuis deux ans, et signalée dès 1932 par Meersseman au cours de sa longue pratique des réactions de Schick, constitue, à notre avis, un argument en faveur de l'instabilité du pouvoir toxigène en même temps qu'une explication aux assez rares exceptions qui confirment la règle de signification de la réaction de Schick.

*
* *

En résumé, deux années de pratique de la vaccination associée T. A. B.-Anatoxine diphtérique après réaction de Schick, en milieu militaire, nous ont montré, en même temps que l'abaissement considérable de la morbidité diphtérique dans des groupements où la diphtérie sévissait à l'état endémique avec quelques poussées épidémiques, que quelques cas de diphtérie apparaissaient chez des sujets reconnus non réceptifs antérieurement ou vaccinés dans des conditions tout à fait régulières.

Nos conclusions auraient plus de valeur s'il nous avait été possible de procéder dans la plupart des cas à l'évaluation du taux d'antitoxine dans le sérum des sujets ayant présenté une angine à bacille de Lœffler.

Nous pensons, cependant, qu'il y a lieu de tendre vers les conceptions ci-dessous :

1° Renforcement du taux de dilution du Schick, comme l'ont indiqué Meersseman et ses collaborateurs, c'est-à-dire vers une solution au 1/300 ;

2° Renforcement de la quantité d'unités anatoxiques par centimètre cube d'anatoxine, comme l'ont montré récemment Ramon et ses collaborateurs, qui ont utilisé une anatoxine à 16 et à 20 unités,

et cela, malgré la supériorité signalée par Dopter, qui résulte de l'association des deux vaccins T. A. B. et anatoxine diphtérique.

BIBLIOGRAPHIE

Debré. — *La vaccination contre la diphtérie.* Masson, Paris, 1932.

Debré, Ramon et Thiroloix. — Etude biologique et immunologique de la diphtérie. *Annales de Médecine*, mai 1931.

Debré. — La diphtérie. In *Destin des maladies infectieuses*, de Charles Nicolle. Alcan, Paris, 1933.

Dopter. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 mai 1931 et 24 mai 1932.

Dopter et Collignon. — Physionomie générale de la diphtérie dans l'armée depuis la guerre. *Annales de Médecine*, mai 1931.

Fricker et Ferrabouc. — La pratique de la vaccination associée antitypho-diphtérique. *La Presse Médicale*, 1er juin 1932.

Hirszfeld (Mme) et Hirszfeld (H.). — A propos de la réaction de Schick, la base constitutionnelle des réactions cutanées. *Annales de Médecine*, mai 1931.

Meersseman. — L'application de la vaccination associée antidiphtérique et antitypho-paratyphique aux collectivités militaires. *Archives de Médecine et Pharmacie militaires*, n° 1, 1932.

Meersseman, Friess et Renard. — La diphtérie chez les sujets à réaction de Schick négative. Réaction de Schick et taux antitoxique des humeurs. *C. R. de la Soc. de Biol. de Lyon*, décembre 1932.

Peloquin et Fréjaville. — Contribution à l'étude des résultats de la vaccination associée antitypho-paratyphoïdique et antidiphtérique. *Archives de Médecine et Pharmacie militaires*, n° 2, 1932.

Ramon et Debré. — Vaccination antidiphtérique par l'anatoxine. Résultats. Tentatives de modification de la méthode. *La Presse Médicale*, 9 avril 1932.

Ramon et Debré. — La vaccination antidiphtérique par l'anatoxine. Progrès et précisions. *La Presse Médicale*, 20 avril 1932.

Zœller et Sohier. — De quelques notions récentes dans le domaine de la diphtérie. *Archives de Médecine et Pharmacie militaires*, n° 3, 1933.

ASSISTANCE MÉDICALE DE LA POPULATION INDIGÈNE EN ALGÉRIE

Par le médecin inspecteur général LASNET.

I. Evolution et portée de l'assistance médicale indigène.

Avant l'occupation française l'assistance médicale en Algérie était à peu près nulle et l'administration du pays ne s'en occupait pas. Les épidémies étaient fréquentes : le paludisme, la dysenterie, la variole, le typhus, sévissaient partout et la misère était grande.

Pas d'hôpitaux mais des sortes d'asiles sans médecins, sans soins, annexés aux mosquées et où étaient reçus les infirmes, les vieillards, les mendiants, les fous, etc.

A Alger, dans le quartier Bab-Azoun, se trouvait par exception un refuge pour les aliénés où les plus bruyants étaient enchaînés; rue de l'Aigle existait une sorte de maison de retraite pour les Turcs impotents et les Janissaires invalides.

On peut bien dire que l'assistance médicale a commencé avec les premiers médecins militaires qui ont accompagné les troupes du général de Beaumont. L'escadre de l'amiral Duperré avait transporté l'équipement complet de 5 hôpitaux de 300 lits, et chaque division était pourvue d'une ambulance légère. Mais à mesure que les troupes s'installèrent des infirmeries et des ambulances fixes furent organisées et les médecins militaires y soignaient, sans distinction, les militaires, les colons, les indigènes. En 1831, était créé à Alger le premier hôpital civil; la construction des hôpitaux militaires était activement poussée et en 1844 on en comptait 32 avec 13.700 lits, largement ouverts à toutes les catégories de patients.

La charge était lourde et les médecins militaires s'en acquittèrent avec un dévouement et une science auxquels il convient de rendre hommage. Luttant contre les épidémies meurtrières, aux prises avec l'insalubrité du pays et accompagnant partout les troupes, il leur était impossible, à mesure que se dessinait le mouvement d'immigration, de satisfaire aux besoins des nouveaux centres de colonisation et d'étendre leur action bienfaisante sur la population autochtone.

Dès le début l'Administration s'efforça donc d'attirer des médecins civils et en 1833 ils étaient au nombre de 81 :

Dans le département d'Alger	45
Dans le département de Constantine	13
Dans le département d'Oran	23

C'est à cette phalange de la première heure qu'appartenait le Dr Pousin, premier médecin chef de l'ambulance de Boufarik, dont le rôle glorieux est rappelé sur le monument de pierre de la ville et qui a été le bon artisan de l'assainissement de ce centre, aujourd'hui l'un des plus riches de la plaine de la Mitidja, après avoir été peut-être le plus meurtrier.

En 1849 un décret daté du 3 juillet de cette même année fixe le statut des hôpitaux, en fait des établissements publics dotés de l'autonomie financière et ouverts de la façon la plus libérale à tous les malades sans distinction de race, ni de religion; ce même texte prévoit dans chaque commune l'organisation d'un bureau de bienfaisance pour secours à domicile.

Les besoins de la colonisation augmentent et pour permettre d'y faire face le Corps des Médecins de colonisation est créé par arrêté du 21 janvier 1853, avec des circonscriptions civiles qui viennent compléter l'action des circonscriptions militaires où le service reste assuré par les médecins de l'armée.

A la fin de l'Empire la solidité et la prospérité de l'Algérie s'étaient affirmées et l'assistance publique a reçu à partir de ce moment une vive impulsion qui s'est manifestée par la création de la plupart des hôpitaux civils qui existent aujourd'hui : Bougie en 1870, l'hôpital Mustapha reconstruit en 1874, Constantine en 1875, Philippeville en 1877, Bône en 1878, Douéra en 1880, Mila en 1878, Ménerville en 1875, etc. En même temps étaient organisées des sections de vieillards et d'incurables, des dépôts de mendicité, etc., où les indigènes avaient leur place à côté des Français.

La création de l'Institut Pasteur en 1894 a orienté l'Algérie vers la lutte contre les maladies contagieuses et sociales. L'extension donnée à la médecine de colonisation a permis de surveiller davantage l'application des mesures et peu à peu les épidémies se sont éteintes : le choléra a disparu, la variole est devenue exceptionnelle, le paludisme lui-même recule pas à pas, devant les progrès de la colonisation, la peste est enrayée dans ses manifestations et le typhus reste circonscrit dans la plupart de ses foyers.

Depuis la guerre, c'est vers l'hygiène sociale et la médecine pré-

ventive que l'effort a été surtout porté. Le nombre des médecins de colonisation a été accru, ils ont été orientés de plus en plus vers la protection sanitaire des races indigènes et pour étendre leur influence il leur a été adjoint des infirmières-visiteuses chargées de la surveillance des mères et des nourrissons et des auxiliaires médicaux chargés de les assister dans les hôpitaux, dans les consultations, dans les tournées des douars.

Les indigènes sont les bénéficiaires pour une très grande part des dépenses faites au titre des services sanitaires qui sont en majorité des services communs et pour une partie des services exclusivement indigènes. Or, les crédits consacrés à ces services n'ont cessé de croître régulièrement depuis quinze ans; ils sont passés progressivement :

de 20 millions en 1920 à 118 millions en 1930; à 130 millions en 1931; à 145 millions en 1932.

Les lits d'hôpital sont passés en dix ans :

de 3.600 à 6.671 (dont 1.718 dans les hôpitaux auxiliaires);

Les lits de vieillards : de 750 à 2.002.

La réorganisation hospitalière en cours va doter d'hôpitaux tous les centres importants et le nombre de ces formations passera de 22 à 51, avec près de 10.000 lits de malades, 2.500 lits de vieillards.

L'effectif des exécutants a considérablement augmenté : le Corps médical algérien compte aujourd'hui plus de 800 praticiens qui, pour la plupart, prêtent leur concours à l'œuvre de protection sanitaire et qui comptent :

33 professeurs et agrégés qui à la Faculté d'Alger forment la plupart des jeunes praticiens appelés à exercer dans le pays;

36 médecins des hôpitaux, assurant le service des grands hôpitaux coloniaux;

103 médecins communaux;

112 médecins de colonisation.

L'effectif des auxiliaires médicaux indigènes est de 108.

Celui des infirmières-visiteuses est de 80.

Les hospitalisations augmentent régulièrement :

En 1914	35 000
En 1920	42.000
En 1925	45 000
En 1930	65 000
En 1932	74 000

Le nombre des consultants dans les hôpitaux, les dispensaires, les infirmeries et pendant les tournées de nos médecins de colonisation

ne cesse de croître; la confiance gagne et les femmes indigènes sortent de leur claustration pour venir de plus en plus nombreuses demander des soins.

Le résultat le plus net de cet effort se trouve d'ailleurs dans la disparition des épidémies, la diminution de la mortalité et l'accroissement régulier de la population qui se traduit chaque année par un gain moyen d'environ 50.000 unités :

Population indigène en 1856	2.496.000
Population indigène en 1876	2.816.000
Population indigène en 1886	3.817.000
Population indigène en 1896	4.429.000
Population indigène en 1906	5 231 000
Population indigène en 1921	5.804.000
Population indigène en 1926	6.066.000
Population indigène en 1931	6.533.000

Quand le programme de médecine sociale qui est en cours donnera tout son rendement, le rythme d'accroissement sera nettement accéléré et passera assez vite à 75.000 par an et peut-être davantage.

Les services de protection sanitaire dont bénéficient les indigènes relèvent :

De l'assistance publique commune ;

De l'assistance médicale indigène spéciale ;

De l'hygiène et la médecine sociale ;

De l'initiative privée.

I. — Assistance publique commune.

L'assistance publique est ouverte à tous les habitants de l'Algérie, citoyens ou sujets français, qu'il s'agisse de malades, de vieillards, d'incurables, d'aliénés, de tuberculeux, etc... ; français ou indigènes, tous sont reçus, sans aucune distinction, dans les mêmes salles, dans les mêmes lits, avec le même régime.

Hôpitaux. — Les indigènes sont admis dans les hôpitaux de la manière la plus libérale et tous ceux qui figurent sur les rôles d'impôts pour un total inférieur à 50 francs, ce qui est la grande majorité, sont classés comme indigents. Les frais d'hospitalisation sont alors supportés à parties égales par la Colonie et par le budget du domicile de secours, ce qui explique le crédit élevé qui figure à ce titre au budget de l'Algérie :

Pour 1933	18.055.000
Pour 1934	20.000.000

Les indigènes fréquentent nos hôpitaux de plus en plus volontiers,

surtout ceux des villes, et des mesures administratives sont nécessaires pour refouler vers leurs communes d'origine ceux qui se glissent dans les formations des grands centres où ils savent trouver plus de confort et des moyens thérapeutiques plus complets. Les femmes elles-mêmes se font plus facilement hospitaliser sous la réserve qu'elles soient complètement à l'écart des hommes et que tout le personnel, autre que le médecin traitant, soit du personnel féminin.

Dans les hôpitaux coloniaux le nombre des malades indigènes représente environ un tiers du total des hospitalisés, dans les hôpitaux indigènes et les hôpitaux auxiliaires ils constituent à peu près la totalité du contingent. On peut compter que, d'une manière générale, ils forment la moitié du total des hospitalisés.

Il a été rappelé plus haut l'accroissement progressif du nombre des hospitalisations passé :

de 35.000 en 1914 à 45.000 en 1925; à 74.000 en 1932.

Vieillards et infirmes. — Ils sont reçus comme les Européens dans les sections de vieillards et infirmes annexées aux hôpitaux. Les frais de séjour sont supportés à parties égales par la commune du domicile de secours, le département et la Colonie. La proportion est d'à peu près 1/5 de l'effectif.

Les vieillards qui ne veulent pas être admis dans les hospices peuvent être assistés à domicile. Les indigènes de cette catégorie sont en très petit nombre.

Le mouvement général de ces assistés en 1932 a été de 2.972 dont : 1.767 dans les sections d'hospice; 1.213 à domicile.

Aliénés. — Le sort des aliénés ne ressemble guère à ce qu'il était autrefois quand ils se trouvaient enfermés ou enchaînés dans les cellules étroites des « Moristans ».

Jusqu'à l'ouverture récente du premier quartier de l'hôpital psychiatrique de Blida, en juillet 1933, les aliénés indigènes étaient évacués sur les asiles de la métropole dans les mêmes conditions que les aliénés français. Voici l'effectif moyen en 1932 et 1933 :

	EUROPÉENS	INDIGÈNES	TOTAL
En 1932	631	424	1.055
En 1933	638	429	1.167

L'hôpital de Blida, situé au milieu d'un domaine de 80 hectares, a été ouvert en juillet avec 164 lits; le nombre des malades est actuellement de 158 dont : 88 européens; 70 indigènes.

Les travaux de l'établissement sont activement poussés, leur achè-

vement est prévu pour le début de 1935. L'hôpital comportera 750 lits répartis en quatre quartiers distincts : tranquilles gâteux, agités et enfants anormaux; dans chaque quartier des pavillons différents sont prévus pour européens et pour indigènes.

Les services généraux sont prévus pour répondre à l'agrandissement ultérieur de l'hôpital qui, à une deuxième étape, pourra être porté à 1.500 lits. Cette capacité sera indispensable quand les évacuations sur France auront complètement cessé; les plans ont été prévus en conséquence.

Tuberculeux. — Les tuberculeux indigènes sont traités dans les mêmes services hospitaliers que les français, il y sont deux fois plus nombreux : Pour 1.614 tuberculeux hospitalisés en 1932 : 585 français; 1.029 indigènes.

En attendant que la Colonie soit pourvue d'établissements pour cure sanatoriale ils peuvent, comme les Français, être dirigés sur les sanatoriums de France aux frais de l'Administration (par tiers entre colonie, département et commune). En général, dès qu'ils se sentent atteints, ils ont hâte de revenir au pays d'origine et les envois en France sont exceptionnels :

En 1931, 127 envois en France dont 5 indigènes; en 1932, 317 envois en France dont 9 indigènes.

La création de centres hospitaliers de traitement de la tuberculose dans les trois chefs-lieux de département et celle de services ordinaires de tuberculeux dans les hôpitaux des sous-préfectures vont permettre de disposer dans quelques années d'un nombre de lits presque suffisant pour les tuberculeux alités. Pour une deuxième étape il est prévu des sanatoriums d'altitude où seront dirigés les tuberculeux ayant besoin de compléter leur traitement par une cure climatique.

Les envois au préventorium de Matifou sont également encore peu employés par les familles indigènes. Sur un total de 192 enfants ayant fait une cure en 1933, le nombre des indigènes a été de 5.

Sourds-muets. — Ils sont reçus à l'école coloniale des Sourds-muets d'Alger et comptent jusqu'à présent fort peu d'indigènes :

En 1932, 80 élèves dont 0 indigène; en 1933, 70 élèves dont 5 indigènes.

Enfants assistés. — Le service des enfants assistés recueille tous les enfants abandonnés sans distinction.

L'abandon des nourrissons indigènes est exceptionnel et, en cas de perte des parents, ils sont presque toujours recueillis par des parents ou amis.

Les indigènes représentent à peine 1/6 des enfants assistés dont le nombre a été :

en 1931, de 2.630; en 1932, de 2.532.

Cantines scolaires. — Les cantines scolaires ont été rattachées à la Santé publique où elles figurent au chapitre XXXII du budget de 1933, avec un crédit de 250.000 francs.

En 1933 elles ont été au nombre de 161, ont reçu 14.021 élèves, surtout indigènes, et ont distribué 782.133 repas.

Leur succès est très grand et les services rendus sont importants car elles permettent de donner un bon repas de midi aux enfants dont le domicile familial est trop éloigné ou dont les familles ont peu de ressources.

Leurs dépenses se répartissent ainsi : pour le premier établissement, 1/2 des frais à la charge de la colonie et 1/2 à la charge de la commune ; pour le fonctionnement 1/4 à la colonie, 1/4 au département, 1/2 à la commune.

Le prix de revient moyen du repas est de 1 franc et le tarif de remboursement ne dépasse guère 0 fr. 50, il n'est exigé que des familles ayant le moyen de payer.

II. — Assistance médicale indigène spéciale.

Elle comprend les services et établissements spécialement organisés pour la population indigène.

Ils peuvent être classés en quatre groupements :

1° Médecine de colonisation	Hôpitaux auxiliaires. Infirmeries. Salles de consultations rurales.
2° Assistance aux mères et aux nourrissons.	
3° Formations coloniales autonomes. . .	Cités et hospice. Orphelinats. Cliniques.
4° Hôpitaux privés.	Hôpitaux indigènes des Sœurs Blanches. Hôpital d'El-Affroun.

1° *Médecine de colonisation.*

Médecins de colonisation. — La médecine de colonisation, chargée d'assurer aux colons et à la population locale indigène les soins médicaux nécessaires, date, on peut bien dire, de l'arrivée des premiers colons, et ce sont les médecins militaires qui en ont été dès le début les représentants.

Une première réglementation a été esquissée par décision du

Ministre de la Guerre du 12 avril 1845, mais, en réalité, le service n'a été organisé que par l'arrêté du Ministre de la Guerre du 21 janvier 1853, créant le Corps médical de colonisation et divisant le pays en circonscriptions médicales dont chacune est confiée à un médecin.

Il y eut ainsi :

14 circonscriptions civiles dans le département d'Alger; 9 circonscriptions civiles dans le département d'Oran; 10 circonscriptions civiles dans le département de Constantine; des circonscriptions militaires en nombre variable.

Les médecins de colonisation devaient soigner gratuitement les indigents, faire des tournées régulières dans les douars, pratiquer les vaccinations et assurer d'une manière générale la protection de la santé publique. Le droit de faire de la clientèle payante et de percevoir des honoraires pour les soins aux malades non indigents a toujours été reconnu aux médecins de colonisation, d'où le taux modéré des traitements qui leur ont été alloués.

Depuis, l'organisation a continué selon les grandes lignes du premier statut, mais les progrès de la colonisation d'une part, l'assainissement du pays de l'autre ont allégé les obligations du médecin vis-à-vis des colons; par contre, vis-à-vis de la population indigène elles n'ont cessé de s'étendre, surtout depuis la guerre.

M. le Gouverneur général Jonnart, pendant ses séjours successifs en Algérie, avant et après la guerre, a nettement marqué cette orientation nouvelle de la médecine de colonisation, dont le pivot devient de plus en plus le groupement indigène; le colon européen, très à l'aise aujourd'hui, peut payer son médecin et ainsi peu à peu dans les principaux centres communaux se glissent des médecins libres qui vivent de leur clientèle.

D'une manière générale cette assistance médicale indigène est partout bien accueillie : les indigènes ont su apprécier nos méthodes et nos médecins, chaque jour ils ont l'occasion dans les hôpitaux d'assister à des cures; ainsi ils ont pris confiance et très volontiers ils vont trouver le médecin quand ils sont sûrs de trouver un accueil affable et désintéressé; pour les femmes il faut en outre la discrétion et l'absence de promiscuité masculine.

Dans les communes de plein exercice ce sont les médecins communaux qui assurent l'assistance médicale indigène.

Les médecins de colonisation, à l'effectif de 112, sont répartis en 107 circonscriptions médicales, pourvues chacune soit d'un hôpital auxiliaire, soit d'une infirmerie et d'un nombre de salles de consul-

tations rurales variable selon les emplacements des groupements indigènes.

Ces formations sanitaires, exclusivement faites pour les indigènes, ont des services d'hommes et de femmes nettement séparés, même dans les consultations. Le médecin est assisté : pour les femmes, par l'infirmière-visiteuse européenne et une infirmière indigène, pour les hommes par l'auxiliaire médical et un infirmier indigène.

Les hôpitaux auxiliaires sont de petites formations sanitaires autonomes qui, en 1926, ont été substituées par M. le Gouverneur général Viollette aux anciennes infirmeries indigènes ; ils sont actuellement au nombre de 80. Leur capacité est de 20 à 30 lits et ils sont bien équipés pour assurer le traitement des maladies courantes. Chaque année des améliorations y sont introduites et on en citerait comme Burdeau, El-Arrouch, Taher et beaucoup d'autres qui sont des formations modèles que les indigènes fréquentent de plus en plus volontiers; le total des hospitalisations annuelles est d'ailleurs en progression régulière :

En 1926.	11.109 hospitalisés.
En 1929.	11.227 —
En 1930.	11.650 —
En 1931.	12 339 —
En 1932.	14.521 —

Plusieurs villes ont également des hôpitaux auxiliaires ; ils relèvent alors soit de la commune, soit de bureaux de bienfaisance, c'est le cas à Oran, Tlemcen, Sidi-Bel-Abbès, Médéa, Constantine, Orléansville. Le service en est assuré par les médecins communaux ou par des médecins libres.

Le prix de revient moyen d'un hôpital auxiliaire est de 450.000 francs pour la construction et 50.000 pour l'équipement.

Les infirmeries sont au nombre de 20; elles n'hospitalisent pas et ne font que du service ambulatoire. Le prix de revient est de 350.000 francs pour la construction et 30.000 pour le matériel.

Hôpitaux auxiliaires et infirmeries sont pourvus de services complets d'épouillage (douches et désinfection) dont la fonction dans la prophylaxie du typhus est extrêmement importante.

Les salles de consultations rurales sont destinées aux soins que donnent les médecins de colonisation aux malades des douars dans le cours de leurs tournées. Elles sont installées auprès des grands marchés et aux nœuds de communication, à proximité des principaux groupements. Ces salles sont de création récente et vont être

multipliées; la construction et le mobilier sont sommaires, le prix moyen ne devant pas dépasser 30.000 francs.

Enfin *des postes sanitaires avancés* viennent d'être prévus par le Gouverneur général Carde au milieu même des groupements indigènes : ils seront confiés à des Auxiliaires médicaux et constitueront en quelque sorte une antenne du médecin de colonisation poussée vers les douars d'après ses directives et permettant sur la population une action continue qui, jusqu'à présent, a été impossible. Le rôle de ces points élémentaires sera :

d'assurer sans retard les soins d'urgence aux malades et blessés en attendant l'arrivée du médecin;

de dépister les maladies épidémiques et prendre les premières mesures de défense;

de vulgariser parmi les populations indigènes les notions de l'hygiène courante et d'en surveiller l'application.

Les Auxiliaires médicaux sont des jeunes gens pourvus du brevet élémentaire ou du certificat des médersas qui reçoivent un enseignement de trois ans pour servir ensuite d'aides aux médecins de colonisation dans les soins à la population indigène, dans l'application des mesures d'hygiène, de médecine sociale et dans la lutte contre les épidémies.

Leur programme d'enseignement va être réorganisé et une part importante sera faite à l'hygiène et à la médecine sociale. Ils porteront le titre de « Adjoints techniques de la Santé publique », continueront à servir d'aides dans les hôpitaux auxiliaires, mais seront aussi détachés dans les douars pour la surveillance de l'hygiène, le dépistage des maladies transmissibles et la vulgarisation des notions de défense sanitaire.

Les crédits budgétaires prévus pour les médecins de colonisation, les auxiliaires médicaux et pour le matériel des formations sanitaires indigènes ont été en 1933 les suivants (chapitre XXXIV, Santé publique) :

112 médecins de colonisation :	
Chapitre VIII, personnel	4.247.230
Chapitre IX, allocations	382.000
108 auxiliaires médicaux :	
Chapitre X, personnel	1.836.725
Chapitre XI, allocations	150.000
Matériel des formations indigènes :	
Chapitre XXXVI, entretien et matériel	600.000

Pour l'exécution du programme des constructions relevant exclusivement de l'assistance médicale indigène, les assemblées financières ont prévu 33 millions sur la totalité des 200 millions de fonds d'emprunt affectés aux services sanitaires.

2° *Assistance maternelle et infantile.*

La mortalité des nourrissons indigènes en Algérie reste encore élevée ; d'une façon moyenne on peut évaluer :

9,7 p. 100 chez les Européens pendant la première année.

23 p. 100 chez les indigènes.

Elle atteint souvent chez ceux-ci 35 à 40 p. 100.

L'organisation de l'assistance aux mères et aux nourrissons est une des premières mesures qui ont été prises par M. Viollette. Son arrêté du 1er mars 1926, inspiré de la loi Strauss sur la protection des mères, avait pour but la protection de la première enfance et la diffusion des notions de puériculture.

Service facultatif et communal (1/5 à la charge de la commune, 4/5 à la charge de la colonie), il consiste dans une visite trimestrielle de contrôle par le médecin (quatre visites par an) obligatoire pour tout enfant inscrit. La mère a droit aux soins médicaux pour elle et son enfant et à la distribution de secours trimestriels en nature d'une valeur de 30 à 45 francs dans les grandes villes, de 15 à 30 dans les petits centres.

Pour assurer le fonctionnement de ce service, M. Viollette a créé un corps d'infirmières visiteuses coloniales recrutées de préférence parmi les sages-femmes et qui sont formées en deux ans d'études dans une école spéciale à l'hôpital Parnet. Elles sont au nombre de 80 placées sous les ordres des médecins de colonisation et attachées aux hôpitaux auxiliaires où elles sont chargées du service des femmes et de la tenue générale de l'établissement; elles accompagnent le médecin dans ses visites trimestrielles des nourrissons et font tous les mois des tournées dans la circonscription pour contrôler l'état des enfants, veiller sur leur hygiène, donner des conseils aux jeunes mères ou aux femmes enceintes et répandre les notions de puériculture dans le milieu familial.

Ce service, qui revient à plus de 3 millions, n'a pas eu tout le succès qu'on aurait pu espérer et reste stationnaire.

ANNÉES	COMMUNES adhérentes	SUBVENTION de la colonie[1]
—	—	—
1928	108	1.002.968
1929	112	1.957.000
1930	116	1.957.000
1931	145	1.807 000
1932	145	1.355.250
1933	145	1.382.000

Cette situation est due surtout aux difficultés qu'éprouvent les infirmières visiteuses pour faire sentir leur action sur des groupements indigènes le plus souvent très dispersés, nécessitant des heures de mulet sur des pistes pénibles, sans abri où se reposer, parfois sans eau pour se laver. D'autre part, les centres de rassemblement pour le contrôle trimestriel du médecin obligent souvent les mères à faire par tous les temps des déplacements pénibles qui les éloignent du foyer et des autres enfants et mécontentent les maris.

Pour remédier à cette situation M. le Gouverneur général Carde a décidé, d'accord avec les assemblées financières, que des maisons-abris pour nourrissons, très simples, d'un prix moyen ne dépassant pas 15.000 francs, seraient peu à peu construites en des points suffisamment rapprochés des divers groupements pour permettre de les desservir sans trop de fatigue ni de perte de temps; les médecins y verront les enfants et les mères; y donneront des consultations et des soins et de là les infirmières rayonneront pour continuer leur propagande de puériculture et d'hygiène dans le milieu familial. La construction de ces abris est commencée et il en existe déjà une trentaine, principalement dans le département de Constantine.

D'autre part, de même que les auxiliaires médicaux seront peu à peu dans l'avenir appelés à exercer une action continue sur l'hygiène des groupes en vivant au milieu d'eux, de même le Gouverneur général Carde voudrait, comme il l'a fait avec succès en Afrique Occidentale, former des jeunes filles indigènes aux soins des enfants et à l'hygiène familiale; elles retourneraient ensuite dans leurs groupements d'origine et, encadrées par les infirmières visiteuses européennes, elles assureraient la continuité de l'effort et donneraient la permanence de l'exemple.

La tradition musulmane se prête encore peu à une institution de ce genre, mais les bonnes volontés ne manquent pas et des essais

1. Cette subvention se rapporte à la part de la Colonie (4/5) dans les secours en nature.

sont en cours, en particulier au dispensaire S. B. M. d'Alger, à l'hôpital du Syndicat agricole d'El-Affroun, au dispensaire de Protection maternelle et infantile dirigé par le Dr Smati, à Sétif. Des propositions ont été adressées au ministre de la Santé publique pour faire réglementer le programme des études et des épreuves du brevet d'infirmière visiteuse indigène.

Le concours *des matrones* qui assurent la pratique traditionnelle des accouchements et des soins est également très désirable. Des tentatives ont lieu en plusieurs centres pour les familiariser avec nos méthodes et surtout les empêcher de nuire. Le Dr Pages, à l'hôpital auxiliaire de Taher, le Dr Lakdari, à Guelma, ont obtenu des résultats très encourageants qui montrent qu'avec des égards et de la patience le succès est possible.

Les crédits inscrits au budget de 1933 au titre de l'assistance aux mères et aux nourrissons ont été les suivants :

Chapitre XIII, infirmières visiteuses	1.276 000
Chapitre XIV, frais de tournées	846 000
Chapitre XV, secours en nature	1.382.000

3° *Formations coloniales indigènes autonomes.*

En dehors des services de la médecine de colonisation qui viennent d'être mentionnés, un certain nombre d'établissements sanitaires appartenant à l'Administration sont exclusivement réservés aux indigènes. Ce sont les suivants :

Des hôpitaux auxiliaires relevant des communes.

Des hôpitaux auxiliaires relevant des bureaux de bienfaisance musulmans.

Des cliniques indigènes.

Une cité de l'assistance indigène à Béni M'Souss.

Un hospice de vieillards à Tlemcen (asile Sidi-Lhassen).

Un hospice de vieillards à Saint-André de Mascara.

Un orphelinat indigène à Constantine.

Hôpitaux auxiliaires communaux. — Ces établissements sont organisés exactement comme ceux de la médecine de colonisation et construits, d'une manière générale, aux frais de la colonie.

DÉPARTEMENT D'ALGER	DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE	DÉPARTEMENT D'ORAN
Affreville.	Néant.	Bou Hanifia.
Bouira.		Hammam Bou Hadjar.
Bordj Ménaïel.		Lamoricière.
		Palikao.

Hôpitaux auxiliaires des bureaux de bienfaisance. — Ces établissements appartiennent à la colonie et ont été confiés aux bureaux de bienfaisance musulmans qui en assurent l'administration et la gestion. Ils n'existent que dans les grands centres et donnent d'une manière générale entière satisfaction ; celui de Sidi-Bel-Abbès peut être donné en modèle de bonne administration, il a réalisé des économies suffisantes pour pouvoir envisager sa reconstruction complète par ses propres moyens.

Cette formule excellente est à généraliser dans toutes les villes où les bureaux de bienfaisance musulmans paraissent capables d'assurer cette charge.

Département d'Alger	Hôpital auxiliaire de Médéa. Hôpital auxiliaire d'Orléansville.
Département de Constantine.	Néant.
Département d'Oran.	Hôpital auxiliaire d'Oran pour femmes (infirmerie). Hôpital auxiliaire d'Oran pour hommes (infirmerie). Hôpital auxiliaire de Mascara. Hôpital auxiliaire de Saïda. Hôpital auxiliaire de Sidi-Bel-Abbès. Hôpital auxiliaire de Tlemcen.

Cliniques indigènes. — Elles sont réservées aux femmes et aux enfants, et le service y est assuré, en principe, par des doctoresses, aucun homme n'y est admis.

L'idée en remonte à M. Jules Cambon, qui, en tenant compte de l'obligation tyrannique faite aux femmes de ne pas se montrer à d'autres hommes que le mari, créa la première clinique dans une maison mauresque d'Alger. Devant le succès de ce premier essai, d'autres cliniques furent décidées, en particulier par M. Pierre Bordes. Elles sont actuellement au nombre de 13 :

Département d'Alger	Alger. Clinique de la rue Marengo.	Mme Poli-Garnier.
	Alger. Clinique Belcourt.	Mlle Boirivant.
	Maison-Carrée.	Mme Fuster.
	Boufarik.	Mme Garoby.
	Koléa.	Mme Marie Klein.
	Miliana.	Mme Bourgeois.
	Blida.	Dr Pheline.
Département de Constantine.	Constantine.	Mme Humbert.
	Bône.	Mlle Genovy.
	Bougie.	Mme Pares.
Département d'Oran.	Oran.	Mme Henri.
	Tlemcen.	Mme Hartavy.
	Mascara.	Mme Thomas.

Les cliniques sont très fréquentées : les femmes indigènes en ont l'habitude et s'y rendent volontiers avec leurs enfants. La popula-

tion apprécie, en particulier, qu'aucun homme n'y soit admis, ce qui fait tomber l'opposition des maris à la fréquentation des femmes. Quant à la nécessité de les confier à des doctoresses elle n'est plus aussi impérieuse, et d'une manière générale les femmes acceptent aujourd'hui les soins des docteurs, à condition qu'ils soient accompagnés des égards et de la discrétion qu'elles désirent.

A Alger, l'action des deux cliniques est complétée par un service social de dépistage et de surveillance à domicile chargé aussi du BCG.

Le rôle de l'Assistance publique dans le fonctionnement de ces cliniques peut être considéré comme terminé, et elles doivent être peu à peu remises aux municipalités, aux bureaux de bienfaisance musulmans ou, à défaut, à des œuvres privées qui, étant sur place, pourront, bien mieux que l'Administration, assurer la régularité de leur fonctionnement.

Leur entretien est prévu au budget de l'Algérie de 1934, section III, Santé publique.

Chapitre XII, personnel	288.755
Chapitre XVIII, article 2, matériel	130.987

Cité de l'assistance de Béni-M'Souss. — Installée dans le domaine de 75 hectares qui porte ce nom et appartient au département (commune de Dély-Ibrahim), elle a été organisée au moyen d'un crédit de 2 millions provenant des fonds du Centenaire et confiée à l'Assistance publique qui est chargée de l'administrer.

L'aménagement est en cours d'achèvement et elle a déjà reçu une quarantaine de vieillards. Elle comprend trois quartiers distincts :

Vieillards et incurables	200	places.
Malades	80	—
Meskines	100	—

Le quartier d'hospitalisation sera alimenté par les services de l'hôpital Mustapha qui évacueront des chroniques et des convalescents.

Il est prévu dans l'avenir un orphelinat de 200 places pour les enfants indigènes abandonnés.

Asile Sidi-Lhassen à Tlemcen. — Cet asile, installé dans une ancienne mosquée, appartient au bureau de bienfaisance musulman qui en assure la gestion et abrite une section de 40 vieillards; il est soumis au régime des hôpitaux auxiliaires.

Hospice de vieillards de Saint-André de Mascara. — Cet établissement a été créé au moyen d'un crédit de 600.000 francs ouvert sur les fonds du Centenaire; il vient d'être terminé et va ouvrir incessamment avec 60 lits de vieillards indigènes.

Orphelinat de Sidi-Mabrouk à Constantine. — Cet orphelinat a été construit sur les fonds du Centenaire pour recevoir les enfants indigènes abandonnés du département. Très bien situé dans la banlieue de Constantine, il comporte de beaux et vastes bâtiments permettant, à côté de l'internat des enfants, d'organiser des ateliers et des salles d'études.

Cet établissement appartient au département, il peut recevoir 300 pensionnaires; il ne lui manque plus pour fonctionner que son équipement matériel et son personnel.

4° *Hôpitaux privés réservés aux indigènes.*

Les hôpitaux privés réservés aux indigènes sont au nombre de 4.

Trois hôpitaux fondés par les Pères Blancs :

Sainte-Elisabeth à Saint-Cyprien des Attafs.	120 lits.
Sainte-Eugénie, à Michelet	100 —
Lavigerie, à Biskra.	100 —

Le quatrième, hôpital dispensaire, a été fondé par le Syndicat agricole d'El-Affroun et a 75 lits.

Dans tous ces établissements le service est assuré par des Sœurs Blanches qui, par leur dévouement, leur tenue morale et aussi par leur discrétion confessionnelle, ont acquis toute la confiance des populations; le succès de ces établissements, surtout des dispensaires qui y sont rattachés, est considérable et c'est par centaines que l'on compte les malades de la consultation journalière.

L'hôpital que les Pères Blancs avaient fondé à Arris dans l'Aurès a été supprimé en 1915 à la suite de l'effervescence qui a agité la région. Il a été remplacé il y a quelques années par un hôpital auxiliaire.

Les malades sont admis dans ces établissements exactement comme dans ceux de l'assistance publique et les journées d'hospitalisation donnent lieu à remboursement dans les conditions normales. Pour les travaux de construction et les grosses dépenses de matériel ces hôpitaux sont aidés par des subventions de la colonie.

Le mouvement des malades pendant ces dernières années a été le suivant :

En 1930	1.169	hospitalisés.
En 1931	1.260	—
En 1932	1.551	—

III. — Hygiène et médecine sociale.

1° *Hygiène générale et amélioration de l'habitat.*

L'hygiène des populations indigènes non évoluées — et c'est le cas le plus fréquent en Algérie — est à peu près nulle. Les gourbis, sans air ni lumière, sont d'une malpropreté sordide et les parasites y pullulent. Les tentes de nomades ne valent pas beaucoup mieux au point de vue propreté, mais leur intérieur bénéficie du moins de l'air et du soleil.

Dans les villes la situation est encore plus mauvaise que dans les campagnes et les vieux quartiers arabes, avec leurs maisons surpeuplées, sans air ni lumière, constituent des taudis redoutables où abondent les mouches, où se développent les agents des infections les plus variées et où, en particulier, la tuberculose se fait un lit commode et menaçant.

L'amélioration de cette situation est un problème ardu qui demande beaucoup d'argent et beaucoup de temps. La haute administration, aidée par les Assembléee financières, s'y est appliquée depuis un long temps et, chaque année, des crédits importants sont consacrés :

Aux travaux d'adduction d'eau potable,

A l'évacuation des matières usées,

A la construction des voies d'accès carrossables,

A la création d'écoles primaires,

A l'amélioration de l'habitat.

L'adduction d'eau potable est déjà réalisée dans les agglomérations indigènes importantes; elle est régulièrement poursuivie, autant que possible dans l'ordre des centres où l'alimentation en eau est particulièrement défectueuse et où la morbidité paraît plus nettement se trouver sous l'influence de facteurs hydriques.

A signaler l'initiative de plusieurs administrateurs ou maires qui s'efforcent de doter leurs communes de bains publics; ces créations, complétées par salle de repos et café maure, ont le plus grand succès.

Dans le même esprit l'Administration s'efforce d'encourager les populations dans leur goût pour les eaux thermales et les communes mixtes sont engagées à entretenir et améliorer les installations peu coûteuses de Hammams qui existent de temps immémorial auprès de la plupart des sources hydro-minérales et dont les indigènes usent si volontiers.

Beaucoup de groupements indigènes et de villages sont encore perdus loin des routes et il faut plusieurs heures de mulet pour les atteindre. Il n'est pas douteux que le remplacement progressif des postes par des routes automobilisables facilitera le contact avec les populations des villes — permettra aux médecins, aux sages-femmes, aux infirmières de faire des visites plus fréquentes et qu'ainsi l'évolution se fera plus rapidement.

Les écoles primaires, en éclairant les jeunes intelligences et combattant l'obscurantisme traditionnel, auront un rôle considérable et l'hygiène pénétrera bien plus vite avec les notions générales qu'elles auront déjà répandues.

L'habitat, enfin, a une importance primordiale et un effort très grand doit être fait pour l'améliorer et donner à l'indigène des campagnes aussi bien que des villes le goût du logis sain et confortable.

Ces différentes questions ne relèvent qu'accessoirement de la Santé publique et sont du ressort des Affaires indigènes, des Services économiques et des Travaux publics; en raison du grand intérêt qu'elles présentent et des résultats déjà obtenus nous donnerons cependant ici quelques détails sur la question de l'habitat indigène.

Amélioration de l'habitat. — Le but de l'Administration est de remplacer les taudis des villes ou les gourbis insalubres du bled par de petits logements individuels, simples, hygiéniques, confortables et conformes aux mœurs particulières des musulmans.

La première expérience est déjà ancienne, elle date de 1896 et a été faite à Bedrahin, commune mixte de Mekerra (département d'Oran) où l'Administraiion avait à recaser sur une superficie de 3.000 hectares un certain nombre d'indigènes. Le plan du village a été tracé avec soin, il a été prévu abreuvoir, école, mosquée, etc. et les plus grandes facilités ont été données aux concessionnaires pour la construction de leurs maisons; actuellement le village compte 153 maisons en maçonnerie couvertes en tuiles, 189 familles et 1.051 habitants, alors qu'il a débuté avec 24 familles et 153 habitants.

En 1927, à Sétif, sur l'initiative de M. Lévy, délégué financier, avec l'aide de la commune et de la colonie, la Société des Habitations à bon marché « Le Patrimoine coopératif Sétifien » a bâti un quartier indigène tout neuf, à Bel-Air. Il est composé de maisons fractionnées en 4 logements de 2 pièces et petite cour complètement distincts et entourés d'un mur qui assure toute la discrétion désirable; les maisons sont groupées par îlots de 12 que séparent de larges avenues plantées d'arbres ; il existe une école, une infirmerie, une goutte de lait, un atelier de tapis; le quartier a sa place publique, ses boutiques, son marché et il forme un tout très complet. La location des appartements est très modérée et au bout de quinze ans les locataires peuvent devenir propriétaires.

Encouragé par ces premiers essais, M. le Gouverneur général Viollette s'est efforcé de donner toute l'impulsion possible à cette œuvre de l'amélioration de l'habitat indigène et par circulaire du 13 avril 1927 il a posé le principe des règles à suivre pour regrouper les indigènes actuellement si éparpillés, favoriser leur vie collective autour des écoles, infirmeries, marchés, ateliers et centres de travail, etc., de manière à constituer peu à peu un paysannat local qui attacherait l'indigène à son sol, élèverait son niveau et améliorerait son sort. Dans cette même instruction il prescrivait que dans chaque arrondissement soit constituée sous la présidence du sous-préfet une Commission du paysannat indigène chargée de suivre le développement de cette œuvre et d'étudier les moyens de lui donner les plus grandes facilités.

C'est en 1930 que, grâce au vote par les Assemblées financières des subventions nécessaires, on est entré sérieusement dans la voie de la réalisation.

Les communes en tête de ce mouvement dont la portée est si haute sont :

Département d'Alger : Ameur-el-Aïn, Bordj-Ménaiël, El-Affroun, Rivet, Staouéli;

Département de Constantine : Sétif, Les Rirha;

Département d'Oran : Hammam-el-Hadjar, Marnia.

Les maisons doivent répondre à un projet-type dressé par le Service de l'Architecture du Gouvernement général; par mesure d'économie, elles sont divisées en 4 logements ayant chacun 2 pièces, une courette et parfois un jardin, la courette est isolée par des murs. Le prix de revient moyen du logement est de 15.000 francs et les locataires peuvent devenir propriétaires au bout de quinze ou vingt ans.

La subvention de la Colonie peut atteindre les deux tiers du prix actuel de la construction ; le surplus incombe à la Commune ainsi que les travaux d'édilité et les grosses réparations d'entretien.

2° *Défense contre les épidémies.*

Dans le passé la population indigène payait chaque année un lourd tribut aux maladies épidémiques : choléra, typhus, variole, peste.

Devant les progrès de l'hygiène et les efforts des médecins les épidémies ont été circonscrites et se sont peu à peu éteintes. Le choléra a disparu, la variole a cédé devant la pratique des vaccinations et la peste ne se manifeste plus que par des cas isolés, rapidement limités.

Seul le typhus reste encore menaçant et donne des bouffées surtout dans le département de Constantine, en des endroits où il semble avoir pris racine et où, après l'hiver, il manifeste son existence. Parfois aussi son origine est exogène et il arrive que des cas concordent avec la montée vers le Nord des nomades du Sud qui transhument pour la moisson.

ANNÉE	NOMBRE DE CAS de typhus
1920	950
1921	6.360
1922	1.233
1923	1.666
1924	471
1925	540
1926	311
1927	209
1928	659
1929	168
1930	188
1931	190
1932	395
1933	883

Dans tous les cas une vigilance extrême est indispensable pour que les premiers cas soient décelés et que, sans retard, toutes mesures soient prises pour éteindre tout foyer d'incendie.

L'organisation de défense sanitaire est, sous ce point de vue, solide et offre à la population indigène les plus grandes garanties. Ses moyens sont :

a) Des postes de désinfection avec dépôt de matériel installés

dans tous les centres un peu importants (postes principaux, postes secondaires et dépôts de désinfectants);

b) Des services d'épouillage organisés dans tous les hôpitaux auxiliaires et sur les points de passage des caravanes;

c) Enfin des équipes sanitaires mobiles placées sous la direction d'un médecin, constamment mobilisables et qui, à la première alerte, vont sur place prendre toutes les mesures de défense nécessaires: leur rôle est d'une importance capitale, elles sont au nombre de 3, placées chacune sous la direction d'un médecin.

3° *Mesures de médecine sociale.*

Les principales mesures de médecine sociale intéressant la population indigène ont trait :

A la protection maternelle et infantile (voir plus haut);

A la lutte contre la tuberculose;

A la lutte contre le trachome;

A la lutte contre les maladies vénériennes.

Lutte contre la tuberculose. — Dans le programme général de la lutte contre la tuberculose qui a fait l'objet de l'Instruction du Gouverneur Général en date du 25 avril 1933, une large place est faite aux mesures qui touchent la population indigène.

La tuberculose, autrefois exceptionnelle en dehors des centres urbains, a fait des progrès rapides avec l'exode des travailleurs vers les grands chantiers de l'extérieur et vers les usines de la métropole. Les Kabyles qui fournissent le gros contingent des travailleurs et qui mènent une vie sédentaire dans des gourbis en pierre malsains, sont plus frappés que les Arabes qui s'exilent beaucoup moins et qui sont défendus par leur vie de nomades peut-être plus misérable mais qui se passe au grand air sous des tentes largement ouvertes au soleil et au vent.

En réalité le danger existe partout et l'application des mesures doit être générale.

On ne saurait avoir la prétention d'hospitaliser tous les cas de tuberculose et d'assurer des cures sanatoriales à tous les suspects : les ressources du budget n'y suffiraient pas. Mais la base de la lutte est ainsi envisagée :

Surveillance étroite de tous les cas suspects et éloignement des enfants;

Hospitalisation des tuberculeux ouverts dans les Centres spéciaux de traitement et, à défaut, dans les hôpitaux locaux;

Application du BCG chez les nouveau-nés et sa généralisation parmi les autres enfants;

Amélioration des conditions de l'hygiène, en particulier de l'alimentation et de l'habitat.

En raison du danger que font courir les travailleurs provenant soit de France, soit des centres urbains de l'Algérie, différentes mesures ont été prévues visant :

a) Le contrôle sanitaire de ces travailleurs;

b) La protection des foyers d'origine.

Contrôle des travailleurs. — Il doit être exercé au départ, pendant le séjour à l'extérieur et au retour :

1° Au départ :

a) Visite d'aptitude et vaccination par le BCG des non-infectés;

b) Visite de contrôle au port d'embarquement;

2° En France :

Visite de dépistage tous les deux mois et contrôle des conditions hygiéniques.

3° Au retour :

Visite de contrôle au port de débarquement et avis immédiat au lieu de destination pour mesures de protection.

Protection des foyers d'origine. — Elle est à assurer par des mesures administratives et des mesures médicales :

1° Mesures administratives :

a) Amélioration de l'habitat, de l'hygiène générale et de l'alimentation;

b) Développement de l'instruction;

2° Mesures médicales :

a) Généralisation progressive du BCG;

b) Surveillance médicale des écoliers;

c) Dépistage et traitement ambulatoire dans les services de médecine de colonisation.

Hospitalisation des cas ouverts dans les Centres spéciaux de traitement;

d) Propagande et éducation prophylactique.

Emploi du BCG. — Dans ce programme de défense il est fondé de grandes espérances sur l'emploi du BCG non seulement chez les nourrissons, mais à tous les âges.

Afin de permettre à l'Institut Pasteur de délivrer largement et

gratuitement toutes les quantités nécessaires, il a été décidé de lui allouer à partir de 1934 :

1° Une allocation de 1 million destinée à la création d'un laboratoire spécial du BCG:

2° Une subvention annuelle de 300.000 francs destinée au fonctionnement et fournie en partie par les Départements, en partie par les fonds de redevance de la Banque de l'Algérie.

Lutte contre le trachome. — En Algérie c'est la population indigène qui est surtout frappée par le trachome et c'est elle qui doit tirer le plus grand profit de l'organisation de défense qui est en cours.

Déjà fonctionnent des services antitrachomateux avec salles d'hôpital et consultations spéciales dans les trois chefs-lieux des départements; des consultations sont organisées à Bône, Philippeville, Sétif, Biskra, Orléansville, Saint-Cyprien-des-Attafs, Mostaganem, Sidi-bel-Abbès, Mascara, Tlemcen, Saïda, Perrégaux, Relizane, le Sig.

Des maisons des yeux (Bit-el-Aïnin) fonctionnent dans les centres particulièrement touchés : Bou-Saâda, El Kantara, l'Hillil, Perrégaux. Ce sont de petites infirmeries spécialisées dans le traitement des cas non compliqués de trachome et où le service est assuré par un auxiliaire médical sous la direction du médecin de colonisation.

Enfin dans leurs hôpitaux auxiliaires et leurs consultations rurales les médecins de colonisation donnent des soins élémentaires, tandis que dans leurs inspections des écoles ils vérifient les yeux des enfants. Chaque année un stage pratique sur le traitement du trachome est organisé à leur intention par la Faculté d'Alger.

Sous leur autorité la même action est poursuivie jusque dans le foyer d'origine par les auxiliaires médicaux pour les petits garçons, par les infirmières-visiteuses pour les nouveau-nés et les fillettes.

Afin de donner aux régions particulièrement atteintes des renforts dont elles peuvent avoir besoin au moment des poussées saisonnières, il vient d'être prévu dans l'Instruction du 15 septembre 1933 sur l'organisation des équipes sanitaires une section mobile du trachome pourvue du personnel spécialisé et qui sera toujours maintenue en état de se déplacer au premier appel.

L'organisation de la lutte contre le trachome vient d'être mise au point par la Commission consultative du trachome et a fait l'objet d'une instruction du Gouverneur général en date du 18 janvier

dernier. Cette instruction a pour objet d'assurer la coordination de tous les moyens de lutte et d'établir un contrôle technique à tous les échelons : le directeur de la Santé publique ayant auprès de lui le professeur d'ophtalmologie, conseiller sanitaire technique des maladies des yeux, l'inspecteur départemental d'hygiène étant assisté d'un oculiste consultant et chaque département étant divisé en secteurs du trachome dont le contrôle sera assuré par un oculiste de secteur donnant en même temps les soins particulièrement délicats. Quant à l'assistance hospitalière, elle sera assurée dans les services complets des hôpitaux des chefs-lieux et les services ordinaires de maladies des yeux dont la création a été décidée en chacun des hôpitaux des sous-préfectures, à mesure qu'ils seront constitués.

Lutte contre les maladies vénériennes. — Elle est organisée pour les indigènes aussi bien que pour les européens dans les services hospitaliers comme dans les dispensaires. Le nombre des services de traitement en Algérie est au nombre de 148 auxquels sont envoyés gratuitement des médicaments spirillicides fournis par le ministère de la Santé publique.

Dans chacun des départements, un laboratoire est chargé des examens sérologiques.

La syphilis acquise ou héréditaire est extrêmement répandue parmi les indigènes et elle est cause d'une mortalité élevée. Les lésions ulcéreuses auxquelles elle donne lieu sont si rapidement influencées par les injections intraveineuses d'arsenic que les indigènes ont été mis en confiance et ils viennent de très loin demander le traitement.

Pour le gonocoque, c'est plus difficile, car ils ne lui prêtent pas d'attention et n'établissent pas la relation entre l'infection chronique, si fréquente dans la population, et les accidents familiaux dont elle est souvent la cause. Un grand effort d'éducation est à faire dans ce sens en même temps que les moyens de traitement sont à développer dans les services de médecine de colonisation.

Le programme de lutte qui a fait l'objet de l'Instrnction du gouverneur général en date du 18 janvier dernier, et qui va être mis en application, prévoit cette extension.

IV. — Bureaux de bienfaisance et initiative privée.

Bureaux de bienfaisance. — La plupart des communes sont pourvues de bureaux de bienfaisance chargés d'administrer et de répartir

les ressources (dons, subventions, droits sur les spectacles et les jeux).

Ces bureaux de bienfaisance ont une section européenne, une section israélite, une section musulmane, ces sections étant distinctes et gérées par des Commissions différentes.

Les bureaux musulmans n'ont pas encore su acquérir une action bien grande sur le fonctionnement de l'assistance médicale; ils s'occupent peu de se tenir en liaison avec les malades hospitalisés dont le dénuement est souvent absolu; dans les grandes villes, ils ont pris la charge des hôpitaux auxiliaires et ils en assurent le fonctionnement d'une manière très satisfaisante, c'est le cas à Oran, Sidi-bel-Abbès, Tlemcen, Mascara, Saïda, Orléansville, Médéa. Leur action doit s'étendre peu à peu à tous les dispensaires, consultations ou cliniques relevant soit des communes, soit de la colonie.

Les montants des subventions allouées par le budget de la colonie aux bureaux de bienfaisance musulmane des départements ont été pendant les deux dernières années :

	1932	1933
Département d'Alger	437.260 »	477.000 »
Département d'Oran	384.500 »	386.000 »
Département de Constantine	429.500 »	500.000 »

Œuvres privées. — L'initiative privée tient une place de plus en plus grande dans l'assistance médicale aux indigènes; imitant en cela l'Administration de la Santé publique, elle ne fait pas de distinction entre les catégories de malades et elle reçoit les indigènes aussi bien que les Européens dans tous ses services de traitement.

Sur le contrôle tenu à la Direction de la Santé publique le nombre des œuvres était, à la date du 31 décembre 1933 :

Dans le département d'Alger	84
Dans le département d'Oran	59
Dans le département de Constantine	84
	227

Celles de ces œuvres qui sont en relation avec l'assistance médicale et la médecine sociale forment les 5 groupes déjà énumérés plus haut :

1° *Œuvres consacrées à la maternité et aux nourrissons* : consultations prénatales, crèches, gouttes de lait, pouponnières, layettes, etc.;

2° *Œuvres consacrées à l'enfance scolaire et aux adolescents* :

enfants à la mer et à la montagne, colonies de vacances, scoutisme, sport, etc.;

3° *Œuvres de médecine générale et sociale* : consultations générales, dispensaires de lutte contre les maladies sociales (monovalents et polyvalents);

4° *Œuvres d'assistance* : infirmes, aveugles, sourds-muets, arriérés et anormaux;

5° *Œuvres d'hygiène sociale* : hygiène scolaire, douches populaires, ligue d'hygiène de l'habitat, etc.

Le nombre et la diversité de ces œuvres nécessitent dans chaque département la présence d'un organe de centralisation, de coordination et de contrôle. Cet organe est en voie de création et sera l'Office départemental d'Hygiène sociale. Il permettra d'éviter les efforts dispersés de l'initiative privée et l'assistance médicale indigène en tirera un profit certain.

Les trois Sociétés de la Croix-Rouge méritent ici une mention spéciale pour leur bonne organisation et les services qu'elles rendent :

A Alger, elles ont toutes trois des dispensaires polyvalents avec services de protection infantile, de dépistage et de traitement du trachome, de la tuberculose, des maladies vénériennes, la grande majorité de leur clientèle est formée par des indigènes. L'A. D. F. et la S. B. M. ont su réaliser des installations remarquables et préparent des infirmières aux diplômes de Croix-Rouge. La S. B. M. fait en ce moment l'essai d'une école où elle va dresser des infirmières-visiteuses indigènes; le régime est l'internat, une sage-femme et deux infirmières-visiteuses françaises constituent le cadre permanent; une maternité avec crèche est en projet pour donner l'instruction pratique nécessaire. Les élèves indigènes sont déjà au nombre de cinq, elles participent au service social assuré par les Sœurs-Blanches de la S. B. M. dans le quartier de la Casbah et vont à domicile assister les femmes en couches; cet essai est remarquablement lancé et permet les plus belles espérances.

A Oran, ce sont les Sociétés U. F. F. et S. B. M. qui sont en tête : la S. B. M. se consacre surtout à la protection maternelle et infantile, la Société U. F. F. a un dispensaire polyvalent si fréquenté qu'il a dû être doublé par l'adjonction de nouveaux bâtiments. A noter aussi l'œuvre de la crèche-asile avec deux annexes en formation pour desservir les quartiers indigènes.

La Colonie donne sous forme de subventions un appui financier

importaut à ces œuvres. En 1933, ces subventions se résument de la manière suivante :

	1er SEMESTRE	2e SEMESTRE
Produits du Pari mutuel et des jeux	963.000	2 824 000
Crédits de la Direction de l'Intérieur	»	334 800
Crédits de la Direction de la Santé publique.	»	210 000
Redevances de la Banque de l'Algérie	»	300 000
Totaux	963.000	3 664 000
	4.627.000	

A ces subventions, il convient d'ajouter :

Subventions de l'Office algérien de Médecine préventive	209.500 »
Produit du timbre antituberculeux :	
Département d'Alger	115.327.60
Département d'Oran	147.850 »
Département de Constantine	146.621.50

Soit, au total, 5.246.299 fr. 10 auxquels viennent s'ajouter les produits des cotisations et des fêtes.

REVUE GÉNÉRALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE AU CHILI

Par G. ICHOK.

Le paragraphe 14 de l'article 10 de la Constitution de la République du Chili contient la disposition suivante : « C'est un devoir pour l'État de veiller sur la Santé publique et le bien-être hygiénique du pays. Il sera accordé, chaque année, une somme d'argent suffisante pour maintenir un Service national de Salubrité ».

Ces paroles, s'il était permis d'espérer leur réalisation intégrale, devraient remplir d'une joie magnifique tout partisan d'une action sanitaire vaste et coordonnée. Malheureusement, entre la théorie et la pratique, une certaine distance doit exister. Toutefois, l'impossibilité d'aller jusqu'au bout d'une pensée généreuse ne diminue point la valeur d'une initiative. Si l'État fait tous les efforts nécessaires, s'il cherche une solution appropriée, si, au premier plan de ses préoccupations, les principes d'entr'aide sociale trouvent leur place méritée, on a le droit d'avoir confiance dans un avenir meilleur.

Pour nous rendre compte du plan d'ensemble, nous pouvons étudier un rapport extrêmement documenté, présenté, à Paris, au IIe Congrès international de technique sanitaire et d'hygiène communale, par M. Osvaldo Diaz-Velasco, directeur général du Service de Santé du Chili, et M. Isauro Torres, député et membre de la Commission parlementaire d'hygiène [1].

I. — Les attributions du Service de Salubrité nationale.

Les divers problèmes sanitaires, posés devant le Gouvernement du Chili, sont du ressort du ministère du Bien-Être social, dont dépend la Direction générale de Santé, organisme chargé du Service de Salubrité nationale. Sa sphère d'action embrasse :

1. Oswaldo Diaz-Velasco et Isauro Torres : L'organisation de la prophylaxie sanitaire au Chili, 39 pages. *Les Assurances sociales du Chili*, 31 pages, édition Mercuria, Paris, 1931.

a) La direction et l'administration des hôpitaux et des sanatoriums de l'État, qui sont sous la dépendancce de la Direction générale de Santé;

b) Le dépistage et l'hospitalisation des personnes atteintes de maladies dangereuses et contagieuses, et l'application de toutes les mesures nécessaires d'isolement afin d'éviter l'extension de la contagion;

c) Le contrôle de l'hygiène dans les maisons, écoles, prisons et dans tous les autres lieux de détention;

d) L'exécution des mesures sanitaires nécessaires en temps d'épidémies ou en cas de menace de propagation de toute maladie dangereuse ou contagieuse;

e) L'adoption des dispositions sanitaires relatives aux cadavres et la surveillance de l'hygiène des cimetières;

f) Les vaccinations systématiques à intervalles réguliers ou quand les conditions sanitaires du pays l'exigent;

g) La diffusion des informations sur l'hygiène parmi le peuple, spécialement des notions fondamentales touchant les soins à l'enfance, et les méthodes pour combattre et prévenir les maladies contagieuses;

h) Les inspections périodiques de tous les organismes, qui se consacrent à la protection de la santé, afin de prendre note du caractère de leur travail;

i) Recherches, enquêtes et toutes informations ayant trait : à la statistique démographique générale du pays, aux causes, à la pathologie et aux moyens d'empêcher les maladies, spécialement celles de caractère épidémique ou contagieuses, aux causes de la mortalité dans le pays et aux effets produits par le travail, les conditions locales, les coutumes, les aliments, les boissons et les médicaments sur la santé des habitants, aux facteurs nuisibles, aux enfants et à leur développement dans toutes les classes sociales et les moyens de pourvoir à leur bien-être social, physique et sanitaire, à la composition chimique et aux propriétés curatives des eaux minérales du pays.

Malgré l'énumération détaillée, le champ d'activité n'est pas limité, et, d'après la loi sanitaire, il appartient au Directeur général de proposer au Gouvernement toutes sortes de règlements ou ordonnances sanitaires destinés à protéger la santé des habitants ou rendre plus efficace l'application des lois.

II. — Œuvre de prophylaxie.

Le Service de salubrité, qui doit vouer son attention à tant de questions d'une importance inégale, reste particulièrement vigilant dans la lutte contre les endémo-épidémies. Aussi, sa section de prophylaxie surveille-t-elle attentivement et constamment l'état sanitaire de la nation et oriente-t-elle toutes ses activités dans l'organisation de campagnes prophylactiques contre les maladies infectieuses.

La déclaration obligatoire est de rigueur au Chili. D'après le Code sanitaire, tout médecin, qui, dans n'importe quel lieu, soigne une personne atteinte d'une maladie contagieuse dangereuse, déclare le cas dans les vingt-quatre heures après son diagnostic, certain ou probable, aux autorités sanitaires de la localité où il se trouve et, à défaut de toute autorité sanitaire dans ce lieu, il fait la déclaration à l'autorité sanitaire la plus proche de la résidence du malade. La même ligne de conduite est de rigueur pour toute personne qui aura, chez elle ou dans son établissement, un malade contagieux non soigné par un médecin.

La déclaration n'a pas seulement une valeur théorique. En effet, toute personne atteinte de maladie contagieuse est isolée immédiatement suivant les modalités établies par l'autorité sanitaire. Elle peut, avec l'approbation du Directeur général, ordonner le transport dans un hôpital d'infectieux afin d'éviter la propagation de la maladie.

Toute maison, habitation ou lieu, et toute personne qui aura été en contact avec le malade infectieux pourront être soumis à une quarantaine. En plus, on envisagera des opérations de désinfection. La même mesure pourra être prise en ce qui concerne les vêtements, les ustensiles et tous les autres objets susceptibles d'être contaminés et de servir ainsi de véhicules de contagion.

Quand un point du territoire se trouve menacé ou envahi par une épidémie, le président de la République peut, sur la proposition du Directeur général, lui accorder des pouvoirs extraordinaires, entre autres, ceux de prescrire les mesures de santé qu'il jugerait nécessaires pour étouffer ou éviter la propagation de l'épidémie. Disons, en passant, qu'en parlant des épidémies, on pense aux époques, heureusement lointaines, où la variole faisait ses ravages. Heureusement, au Chili, grâce au service de vaccinations antivarioliques, on est parvenu à faire disparaître complètement la variole.

La première vaccination antivariolique est obligatoire pour tous les habitants de la République, au cours de la première année de leur vie; ensuite on procède à la revaccination aux époques déterminées par le Directeur général de la Santé.

De même que pour la variole, il y a lieu d'affirmer que, comme conséquence de la lutte active prophylactique, il n'existe, au Chili, aucun cas de peste bubonique, fièvre jaune, lèpre, choléra, ni méningite cérébro-spinale épidémique. Par les mesures opportunes de prophylaxie internationales mises en pratique dans les stations sanitaires terrestres, maritimes et aériennes, il a été possible d'éviter l'introduction, dans le pays, de ces diverses maladies.

Conformément au Code sanitaire Panaméricain, promulgué, au Chili, comme loi de la République en 1925, les ports d'Arica et Valparaiso ont été classés et inscrits dans l'Office Panaméricain dans la catégorie des ports

salubres de première catégorie (classe A). Actuellement, les démarches nécessaires sont faites afin d'admettre les ports d'Iquique, Antofagasta et Magallanes dans la même catégorie, car ils remplissent maintenant les mêmes conditions exigées.

Chacun de ces ports possède :

a) Un personnel sanitaire compétent et expérimenté;

b) Des moyens de fumigations;

c) Un personnel et matériel suffisants pour capter et détruire les rongeurs;

d) Des laboratoires bactériologiques et anatomo-pathologiques appropriés;

e) Un approvisionnement d'eau potable pure;

f) Les éléments nécessaires pour réunir les renseignements sur la mortalité et la morbidité;

g) Un local pour effectuer l'isolement des personnes suspectes d'infection et pour le traitement de celles qui sont atteintes de maladies infectieuses.

D'après les dispositions du Règlement de santé maritime et des frontières, promulgué le 21 décembre 1925, la police sanitaire maritime s'exerce dans les stations sanitaires de Arica et de Magallanes qui sont les ports extrêmes du pays (véritables portes d'entrée des navires étrangers) et celle des frontières par celle de Ollagüe (frontière de Bolivie) et celle de Los Andes (frontière de la République Argentine).

Tout voyageur qui désire rentrer au Chili en qualité d'émigrant devra être pourvu d'un certificat de santé établi par le médecin, désigné par le consul chilien du port d'embarquement ou, à défaut de celui-ci, par le consulat général du Chili du pays dont il s'agit, et visé par ce même fonctionnaire. Ce certificat attestera que l'émigrant a été vacciné ou revacciné contre la variole avec succès et qu'il n'est pas atteint de maladie transmissible, aiguë ou chronique, constitutionnelle ou localisée.

Aucun étranger, atteint d'une infirmité incurable, tel que sourd et muet, aveugle, dément, idiot ou d'une mutilation qui ne lui permettrait pas d'exercer une profession ou métier pour gagner sa vie, ne pourra débarquer sur le territoire national, sauf avec une autorisation spéciale du Directeur général de Santé.

Si un étranger, atteint de trachome ou de lèpre, ou d'une infirmité incurable viole l'interdiction d'entrer dans le pays, le Directeur général de Santé demande à l'autorité administrative compétente le renvoi de cette personne dans son pays d'origine, aux frais de la compagnie de navigation, de l'armateur ou de la compagnie de chemin de fer qui l'aurait introduit.

Quand un train international provient d'un lieu contaminé, les passagers peuvent continuer leur voyage, à condition qu'ils soient pourvus de passeports sanitaires, dont la durée est égale à celle de l'incubation de la maladie en question.

Pour terminer avec le chapitre si important de la prophylaxie, disons encore quelques mots sur le service de prophylaxie de la rage du Chili, qui commença à fonctionner en 1896, soit dix ans après que Pasteur découvrit la vaccination antirabique. La mortalité actuelle des personnes traitées est de 0 p. 100.

III. — La lutte contre les maladies sociales.

L'action prophylactique possède, si l'on peut dire ainsi, ses compartiments. Bien entendu, il n'est pas question de dresser des cloisons étanches, mais tout simplement de donner plus d'ampleur à quelques campagnes qui nécessitent la mise en pratique d'une lutte contre la propagation des maladies dites sociales : vénériennes, tuberculose, cancer, etc.

Puisque la tuberculose joue, comme partout ailleurs, son rôle néfaste prépondérant, il a été créé un Conseil consultatif de défense contre la tuberculose, chargé d'organiser la lutte antituberculeuse d'après un plan coordonné et scientifique. Il appartient à ce Conseil de donner son avis sur les problèmes techniques, proposer les mesures d'hygiène urbaine pour les localités destinées à recevoir des sanatoriums et où vont généralement des malades, réglementer les maisons de santé et les hôtels qui reçoivent des tuberculeux, etc.

Un réseau complet de dispensaires, de sanatoriums et d'hôpitaux spéciaux ou de services spécialisés pour tuberculeux, répartis sur tout le territoire du pays, a été étudié. En accord avec ce projet, au fur et à mesure que la situation économique le permet, on a créé de nombreux organismes de prévention, de cure et d'isolement, tant pour les enfants que pour les adultes.

Le tuberculeux, une fois dépisté au dispensaire, son admission dans les sanatoriums, hôpitaux, préventoriums, etc. est facilitée. La thérapeutique intéresse le dispensaire, et l'on y traite les malades qui n'ont pas besoin d'être hospitalisés. Le dispensaire est, en plus, un centre éducatif où se donnent des conseils de prophylaxie et d'hygiène, et où l'on met à la portée du public la désinfection des vêtements, des habitations et de tous les objets infectés.

Si l'on a affaire aux petits, il ne suffit pas de prodiguer des conseils. On procède alors à la séparation des enfants des mères tuberculeuses et on les envoie dans des asiles spéciaux, pour les enfants en bas âge, et dans des préventoriums pour les plus grands.

Enfin, comme élément indispensable d'une lutte antituberculeuse rationnelle, il y a lieu de nommer les infirmières-visiteuses spécialisées.

A côté de la tuberculose, le Gouvernement ne néglige pas les autres maladies sociales, notamment les maladies vénériennes. Dans ce domaine, la lutte contre la prostitution est menée énergiquement. D'ailleurs, la législation sanitaire actuelle interdit la prostitution ou son encouragement. Les

contraventions sont établies d'après l'échelle suivante : la première infraction est punie par une amende de 500 pesos; la deuxième, de 1.000 pesos; la troisième, par 2.000 pesos; la quatrième, par 5.000 pesos; la cinquième, par 10.000 pesos et les suivantes par une amende de 10.000 pesos et de un à soixante jours de prison.

Tout délinquant qui ne verse pas l'amende est emprisonné à raison d'un jour pour chaque 20 pesos.

Les agents sanitaires, les policiers ou tout autre délateur d'une infraction à la prostitution, dont la dénomination serait déclarée inexacte, sont punis d'une amende allant de 500 à 5.000 pesos, sans préjudice des indemnisations auxquelles ils se verraient condamnés.

D'accord avec les dispositions de la loi, on poursuit activement les femmes qui se livrent à la prostitution. Arrêtées par les carabiniers, elles sont conduites au dispensaire pour y subir un examen médical. Les contagieuses sont isolées; d'autres adressées à une polyclinique pour suivre un traitement.

Dans les principaux centres, tout vénérien de moins de vingt ans qui cesse ses soins au dispensaire ou qui ne suit pas les traitements ordonnés par le médecin est signalé au tribunal des mineurs, mesure qui a donné de bons résultats. Tout individu âgé de plus de vingt ans, qui abandonne ou délaisse son traitement sans cause justifiée, reçoit une citation écrite de l'autorité sanitaire.

En même temps que l'on instituait l'abolition de la prostitution, l'autorité sanitaire a dû se préoccuper de l'œuvre médico-sociale. Il a donc été créé de nombreux dispensaires antivénériens et services de prophylaxie dans tout le pays. En plus, on a conçu un vaste plan d'éducation du public au moyen de livres, brochures, conférences, affiches, articles de presse, cinéma, etc.

De même que pour la tuberculose, la déclaration de la maladie vénérienne est obligatoire, et il y a en suspens, devant le Parlement, un projet de loi sur le délit vénérien qui punira avec amende, réclusion et traitement obligatoire. Si la loi est votée, le Chili aura adopté une mesure, réclamée en vain dans certains pays civilisés[1].

IV. — La protection de la mère et de l'enfant.

Le cellule familiale profite grandement de toutes les dispositions destinées à protéger la Santé publique, mais, dans les pays avec un armement sanitaire moderne, la mère et l'enfant demandent une organisation spéciale. Aussi, au Chili, a-t-on créé le Conseil supérieur de protection de la

1. G. Ichok : La contamination par la syphilis ou le crime non condamnable. Communication à la Société française de prophylaxie sanitaire et morale. *La prophylaxie antivénérienne*, t. III, n° 5, 1931, p. 351-359.

Maternité et de l'Enfance, ainsi que les Offices de l'Enfant. En plus, il a été étudié un projet de budget pour l'installation de Centres maternels et de Consultations pré- et post-natales. Dès maintenant, ils fonctionnent dans toutes les villes avec un hôpital régional, et l'on espère, par la suite, les étendre au reste du pays.

Dans le but d'exercer la surveillance de l'État sur la santé de l'enfant pendant la période entre la première enfance et l'âge scolaire, les Centres gardent leur contact entre la mère et l'enfant au moyen de consultations et grâce aux infirmières-visiteuses, etc. Par la suite, l'on place l'enfant sous la protection du service médico-scolaire, organisé pour maintenir l'élève en bonne santé.

Le service médico-scolaire envisage les activités suivantes :

1° Examen médical préventif à l'école primaire;

2° Prophylaxie des maladies transmissibles parmi les élèves;

3° Facilitation du traitement des écoliers malades et indigents;

4° Examen des professeurs et congé aux maladies;

5° Inspection des édifices scolaires;

6° Propagande d'hygiène parmi les professeurs et les élèves.

L'examen médical des écoliers se fait, dans la mesure du possible, en présence des parents ou de leurs mandataires afin que ceux-ci reçoivent les instructions directes sur la meilleure manière de conserver ou d'améliorer la santé des élèves. Un personnel d'infirmières sanitaires assure le contact entre le médecin, l'école et la famille.

V. — Protection de l'ouvrière. — Hygiène industrielle.

La protection de la femme ouvrière, surtout si elle est enceinte, rentre dans les obligations de la législation du travail. La loi chilienne du Contrat du travail interdit le travail de la femme enceinte, quarante jours avant et vingt après l'accouchement, et oblige le patron à lui conserver son poste. Comme complément de cette loi, il existe la loi de Protection à la maternité ouvrière et des crèches qui empêche de renvoyer, sans motif valable, une femme enceinte. En vertu de cette même loi, toute usine-atelier ou établissement industriel qui occupe 20 femmes ou plus devra disposer d'une salle pour recevoir, pendant les heures de travail, les nourrissons des ouvrières. Cette disposition est applicable à toutes les fabriques, ateliers ou établissements industriels ou commerciaux, même s'ils appartiennent à des personnalités juridiques, à des œuvres de bienfaisance ou à des institutions de droit public.

Pour allaiter leurs enfants, les mères ont le droit d'interrompre deux fois leur travail, mais, dans l'ensemble, elles ne doivent pas dépasser une heure par jour. Ce temps ne pourra être décompté du salaire de la mère, quelle que soit la forme de rémunération.

La loi d'assurance obligatoire de maladie, du 8 septembre 1924, accorde. à l'assurée enceinte, l'assistance médicale, le salaire intégral la première semaine après l'accouchement, les deux tiers pour la deuxième semaine. 50 p. 100 pour la troisième, et un subside du quart du salaire pendant les huit mois qui suivent l'accouchement.

L'ouvrière, enceinte ou qui allaite, trouve, dans la législation du Chili. un appui efficace, mais là ne s'arrête pas la protection du Travail. Puisque le développement de l'industrie moderne a apporté de profondes modifications dans les règles hygiéniques des usines et des fabriques et a créé de nouveaux problèmes de prévention et de protection de la santé des travailleurs, la législation chilienne n'a pas laissé de côté le problème de l'hygiène industrielle et la Loi du contrat de Travail, du 8 septembre 1924. détermine les conditions d'hygiène que doivent réunir les locaux industriels et commerciaux, loi qui a été complétée par un minutieux règlement ultérieur.

Le travail de nuit est interdit aux mineurs de moins de seize ans. Une exception est faite seulement pour les jeunes gens de seize à dix-huit ans quand le travail en question n'est pas nuisible au développement physique et moral. La loi interdit le travail souterrain aux mineurs de dix-huit ans, ainsi que la manipulation des matières inflammables. De plus, elle interdit le travail des enfants de moins de quatorze ans dans les théâtres et les représentations publiques, etc.

La fabrication du pain, par le fait qu'elle occupe les ouvriers à des heures qui doivent être destinées au sommeil, est soumise à une réglementation spéciale et le gouvernement interdit le travail dans les établissements de boulangerie, pâtisserie, confiserie, pétrissage et industries similaires entre 9 heures du soir et 5 heures du matin. Cette interdiction s'applique à toute personne de tout âge et des deux sexes, ainsi qu'aux propriétaires et associés des établissements mentionnés.

VI. — Habitations et agglomérations.

Dans le programme touchant la Santé publique, les habitations ont retenu une attention spéciale, car, comme le disent MM. Diaz-Velasco et Torres, « la bonne habitation représente une forte puissance qui se répercute manifestement sur le développement intégral de l'individu et contribue fondamentalement à l'amélioration de la Santé publique par la diminution de la mortalité infantile, la réduction de la tuberculose, etc. ».

La première loi des Habitations ouvrières, en date du 20 février 1906. donne le droit de déclarer insalubres ou inhabitables les maisons destinées à être louées aux ouvriers et offre son appui pour constructions hygiéniques et à bon marché.

Le gouvernement, d'accord avec sa politique d'amélioration du loge-

ment, par un décret-loi du 17 octobre 1925, a créé le Conseil du Bien-Être social et a autorisé l'État à disposer d'une somme allant jusqu'à 300 millions de pesos pour des prêts pour les constructions à bon marché et hygiéniques, d'une trentaine de mille maisons environ pour ouvriers ou employés de modestes salaires, réparties sur tout le territoire de la République. D'autre part, on a procédé à la création de cités-jardins qui existent déjà dans les principaux centres.

Il ne suffit pas d'offrir des logements sains et en nombre suffisant, mais il faut aussi veiller aux bonnes conditions d'hygiène. Aussi, par l'intermédiaire d'un personnel spécialisé d'auxiliaires sanitaires, le directeur général de Santé fait pratiquer périodiquement des inspections à domicile dans les maisons particulières, fabriques, ateliers, usines, casernes, théâtres. écoles, asiles, prisons, marchés, abattoirs, étables ou écuries, moulins, laiteries, boucheries, boulangeries, réservoirs d'eau potable, bains publics, cimetières, etc. Il fait inspecter aussi la propreté des égouts, rues, promenades, parcs publics, l'enlèvement des ordures, fumiers, puisards et tous les lieux publics, en général.

Il est interdit de faire déverser les égouts et le tout à l'égout dans les rivières, lacs ou lagunes ou dans toute autre source qui sert à alimenter d'eau potable une population, sans qu'il soit procédé auparavant à une épuration convenable des eaux.

Tout édifice, nouvellement construit, en ville ou à la campagne, dont les eaux ménagères ne pourraient, pour une cause quelconque, être déversées dans une bouche d'égout publique, devra être doté d'un égout particulier. Après la construction des égouts publics d'une ville, village, bourg ou hameau et déclaré en exploitation, les propriétaires des immeubles situés dans le rayon du service d'égouts publics sont obligés à fermer les égouts particuliers ou de tout autre dispositif existant des eaux ménagères, de caractère individuel ou collectif, et de faire brancher leur égout sur l'égout public.

Après les eaux usées ou plutôt avant, on pensera à l'eau potable. Au Chili, une section technique est chargée du contrôle de sa qualité, dans les services particuliers comme dans les services publics, au moyen d'analyses chimiques et bactériologiques. Elle possède, pour ce but, de modernes laboratoires, répartis dans tout le pays, et leurs analyses faites, chaque semaine, font foi de la bonne qualité des eaux

Dans l'impossibilité d'entreprendre simultanément tous les travaux nécessaires pour le pays tout entier, on a doté les services, au fur et à mesure, d'usines d'épuration par procédé chimique au moyen de chlore. Actuellement, 42 villes désinfectent leurs eaux au moyen de ce procédé qui a donné d'excellents résultats.

VII. — L'Éducation en matière d'hygiène.

Après l'exposé rapide des principales dispositions en vigueur au Chili, il est, une fois de plus, utile de citer les paroles suivantes de Michelet :

« Il faut, pour base aux lois, mettre dessous des hommes vivants, faire des hommes, fonder, constituer le nouvel esprit, par tous les moyens différents, assemblées populaires, journaux, écoles, spectacles, fêtes ; créer, ainsi, dans tout le peuple, le sujet vivant de la loi, en sorte que la loi ne devance pas la pensée populaire, qu'elle n'arrive pas comme une étrangère inconnue et incomprise, qu'elle trouve la maison prête, le foyer allumé, l'impatiente hospitalité des cœurs prêts à la recevoir. La loi, n'étant nullement préparée, nullement acceptée d'avance, semble tomber durement d'en haut. Non seulement elle reste stérile, mais elle opère justement le contraire de ce qu'elle se propose. Non seulement il n'y a pas d'éducation, mais il y a contre-éducation, une éducation en sens inverse ».

Au Chili, l'éducation de la masse se poursuit grâce à la Section d'éducation sanitaire qui développe son activité au moyen de conférences publiques ou transmises par T. S. F., leçons d'hygiène et de puériculture par correspondance, présentation de films de propagande d'hygiène et utilisation de toute sorte de matériel de propagande, tel que : articles de presse, tableaux muraux, tracts, brochures, affiches, etc. Cette section compte un service complet d'infirmières sanitaires.

La Section d'Éducation sanitaire a consacré une attention particulière à l'éducation de l'enfant et de la mère. Ensuite, on a cherché la collaboration du corps enseignant grâce à un cours d'hygiène par correspondance auquel se sont fait inscrire plus de 5.000 maîtres d'école de tous les points du pays qui reçoivent mensuellement, par la poste, une leçon d'hygiène. Par ce moyen, les professeurs s'initient à connaître les états pathologiques de leurs élèves. En même temps que les leçons, on leur envoie un matériel de propagande d'hygiène, tableaux muraux, affiches, opuscules d'écoliers, etc.

Il a été ouvert également, avec grand succès, un « cours de Puériculture par correspondance » pour toutes les sages-femmes du pays. On leur fait connaître le rôle très important qu'il leur incombe de remplir dans la lutte contre la mortalité infantile.

Afin d'éduquer les mères, en matière d'hygiène infantile, la propagande s'intensifie dans les maternités et dans les Bureaux d'état civil. Dans toutes les maternités on distribue, à profusion, une brochure contenant des conseils, adresses de consultations, d'allaitement, polycliniques et hôpitaux d'enfants. Dans les livrets de mariage, on a encarté une notice de puériculture intitulée : « Ce que demande l'enfant à ses parents », et dans tous les bureaux de la République on envoie des imprimés avec des conseils aux mères.

Malgré que ce soit une tâche difficile de changer ses habitudes, on ne néglige pas non plus l'éducation sanitaire des adultes. Elle s'effectue suivant un plan complet de conférences populaires, causeries par T. S. F., distribution de tracts de propagande, publications hebdomadaires d'articles courts sur divers sujets d'hygiène à la portée du public dans les revues et journaux, etc.

Parmi les moyens de propagande les plus précieux, il faut citer le Musée d'hygiène et de puériculture qui constitue un auxiliaire efficace pour faire connaître les règles d'hygiène. Enfin, mentionnons la Croix-Rouge dont l'œuvre sanitaire et sociale est d'une importance indéniable[1]. Sans doute, grâce à la collaboration de diverses organisations arrive-t-on à lutter, avec succès, contre la maladie évitable et la mort prématurée. Pour s'en rendre exactement compte il faudrait pouvoir disposer d'une documentation statistique appropriée. Son interprétation sera bien délicate. Aussi, qu'il soit permis, seulement à titre d'information, de reproduire le tableau suivant d'après le *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique*, t. XXVI, n° 3, 1934, p. 525.

Taux de mortalité par 1.000 personnes du groupe d'âge.
(D'après *Sinopsis Geografico Estadistica du Chili*, Santiago 1933.)

GROUPES D'ÂGE	SEXE MASCULIN			SEXE FÉMININ		
	Moyenne 1918-1922	Moyenne 1928-1932	Année 1932	Moyenne 1918-1922	Moyenne 1928-1932	Année 1932
0 à 4 ans	123,0	92,2	84,5	117,9	83,8	76,0
5 à 9 ans	8,2	4,6	4,1	8.6	4,4	3,9
10 à 14 ans	5,2	3,5	3,1	5,8	4,0	3,6
15 à 19 ans	9,5	6,6	6,5	9,4	7,6	6,8
20 à 24 ans	14,2	9,7	9,4	12.5	9,8	9,1
25 à 34 ans	15,7	10,1	10,3	14,7	10,7	9.9
35 à 44 ans	21.0	13,3	12,9	19,0	12,3	11,4
45 à 54 ans	28,0	20,6	21,4	23,1	15.5	14,8
55 à 64 ans	43,6	35,0	37,9	37,4	27,0	27,2
65 à 74 ans	83,4	66,2	73.4	77,2	54,8	54,0
75 à 84 ans	157,6	132,7	145,8	148,8	113.7	114,2
85 ans et plus	351,2	303,2	349.0	291,8	267,2	287,1
Moyenne	32,6	24,8	30,8	24,2	22,9	21,4

1. G. Ichok. L'œuvre sanitaire de la Croix-Rouge du Chili. *Revue d'Hygiène*, t. LIII, n° 7, 1931, p. 526-532.

REVUE DES LIVRES

Professeur **Maurice Villaret** et **L. Justin-Besançon**. — ***Hydrologie expérimentale***, 1 volume de 271 pages, avec 149 figures originales. Paris, Masson et Cie, 1933.

On trouvera dans ce livre l'ensemble des recherches expérimentales poursuivies depuis cinq ans par le professeur Maurice Villaret et son école. Comme le soulignent les auteurs dans leur avant-propos, les études hydrologiques s'orientent actuellement vers l'usage des méthodes employées par la pharmacodynamie.

Or un double intérêt se trouve attaché aux recherches pharmacodynamiques poursuivies sur les eaux minérales.

D'une part, elles permettent d'objectiver les effets biologiques, hier encore si mystérieux, des sources médicinales : les tracés expérimentaux s'opposent, en effet, à tout scepticisme envers l'action physiologique si puissante de certaines d'entre elles.

D'autre part, elles autorisent à établir un étalonnage biologique des eaux minérales, trop complexes pour être étudiées à ce point de vue par d'autres techniques, même d'ordre chimique. Ces essais biologiques, d'un usage courant dans le dosage de diverses drogues ou de certains extraits opothérapiques, fournissent des tests indiscutables, toujours semblables à eux-mêmes.

Aux méthodes pharmacodynamiques les études actuelles d'hydrologie expérimentale empruntent la précision, mais aussi elles observent les limites. Il n'en faut pas conclure *ipso facto* à des déductions physiologiques, encore moins à des applications cliniques ou des règles thérapeutiques, tout au moins avant qu'elles aient fait l'objet d'un contrôle sévère par des recherches poursuivies sur l'homme, au griffon même des sources, avec des procédés complètement différents.

Le livre débute par une série d'études précises concernant l'influence des eaux minérales sur les muscles lisses. Tour à tour l'action des sources médicinales sur l'intestin, la vésicule biliaire, l'uretère, la vessie, les bronches, fournit aux auteurs l'occasion de mettre en relief la puissance pharmacodynamique des eaux minérales, aussi bien sur les organes isolés ou *in situ* normaux qu'en état de spasme. Plusieurs groupes d'expériences comportent l'emploi de techniques biologiques nouvelles mises au point dans le laboratoire d'hydrologie et de climatologie thérapeutiques de la Faculté de Médecine de Paris.

Le deuxième chapitre est consacré aux effets cardio-vasculaires des eaux minérales : l'influence des sources sulfurées sur le cœur et la tension artérielle, l'emploi du ventricule isolé d'*helix pomatia* comme test pratique d'études biologiques des eaux minérales, l'application des méthodes de perfusion aux recherches d'hydrologie expérimentale concernant la vaso-motricité, font l'objet d'autant de nombreuses expériences originales.

Un dernier chapitre est consacré aux recherches des auteurs poursuivies au

griffon même des sources. On connaît, en effet, les différences qui séparent l'action des eaux vivantes utilisées à leur émergence et celle des eaux transportées à distance : ces dernières ne peuvent servir qu'à des études préliminaires, qui permettent cependant de fixer les techniques d'investigation.

Bien que composé de recherches en apparence théoriques, ce livre intéressera les praticiens : en effet nul ne peut désormais rester indifférent à cette partie de la médecine, dont les avantages qu'en tirent indiscutablement les malades étaient jusqu'ici compromis par leur caractère empirique. Les hygiénistes n'en tirent pas un moindre profit. Rien ne peut mieux faire saisir l'évolution si importante, si satisfaisante, qu'a subie l'hydrologie haussée vraiment aujourd'hui à la dignité d'une science, que cet ouvrage, dont les auteurs ont d'ailleurs si utilement contribué à ce mouvement. On ne peut que les féliciter de cet effort fécond, tout au bénéfice moral de la Chaire d'Hydrologie de la Faculté de Paris.

LÉON BERNARD.

Robert Debré, **P. Joannon** et **T. Crémieux-Alcan**. — ***La mortalité infantile et la mortinatalité***. MASSON et Cie.

Robert Debré et ses collaborateurs ont réuni en un volume le compte rendu de leur enquête faite sous l'égide du Comité d'Hygiène de la Société des Nations : enquête poursuivie en France et dont les auteurs rapprochent les résultats des investigations parallèles effectuées dans d'autres pays.

L'enquête a porté sur quatre secteurs ruraux (Pays de Caux, Pays de Bray, Chinonais, Lochois) et deux secteurs urbains (quartiers de Plaisance et de Vanves) et dans ces secteurs les auteurs étudient les résultats des statistiques obtenues avec une grande rigueur touchant la mortalité et la morbidité infantiles et leurs différentes causes.

Mais Robert Debré et ses collaborateurs font plus que de nous apporter une discussion et un classement méthodique des résultats statistiques obtenus.

Ils nous font véritablement vivre la vie du pêcheur normand ou du paysan tourangeau dans des pages où la qualité littéraire ne le cède en rien à la rigueur scientifique.

Contrairement à l'image idyllique et virgilienne que se font encore nombre d'économistes ou même de médecins et de sociologues, la plupart de nos paysans sont encore astreints à une vie très rude et misérable faite de travail et de privation dont malheureusement les enfants font en grande partie les frais.

Avec l'ignorance, c'est là qu'il faut chercher la grande cause de mortalité et de morbidité infantiles.

A une époque où la crise économique a encore aggravé cette situation, où certains esprits et non des moindres manifestent la velléité de revenir sur les quelques mesures d'organisation pour la défense de la santé publique, il est heureux d'entendre la voix autorisée de Robert Debré nous montrer l'importance et l'étendue du danger et le remède et les résultats déjà obtenus par lui.

JEAN PARAF.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.



LÉON BERNARD

(1872-1934)

A quelques mois d'intervalle la *Revue d'hygiène et de médecine préventive* est douloureusement frappée par la mort des deux chefs qui la dirigeaient depuis la disparition d'A.-J. Martin. Après Albert Calmette et comme lui, Léon Bernard vient d'être emporté en pleine activité par un mal soudain et implacable. Tout permettait cependant d'espérer qu'il pourrait parachever l'œuvre si utile à laquelle il s'était consacré avec les dons magnifiques dont la nature l'avait comblé : lumineuse intelligence servie par une parole élégante et précise, esprit réalisateur, cœur chaud et vibrant qui a constamment orienté son activité vers le soulagement des misères humaines et qui a réuni autour de lui une pléiade d'élèves et d'amis qui connaissaient, sous son apparence un peu froide, la fidélité de son attachement et la droiture de son caractère.

Encore sous le coup de l'émotion qui nous étreint devant la disparition imprévue du maître et de l'ami qui nous avait récemment accueillis après la mort d'Albert Calmette à la direction de cette revue, nous ne pouvons qu'évoquer brièvement les principales étapes de la carrière de Léon Bernard et les traits dominants de son œuvre, nous proposant d'en faire prochainement un exposé plus complet.

Dès l'achèvement de ses études médicales, Léon Bernard, élève de Landouzy, d'Albarran, de Mosny et de Marfan, dirige ses recherches vers le problème de la tuberculose. Il étudie avec Gougerot et Salomon les lésions non folliculaires de cette affection, avec Baron la cutiréaction et le pronostic chez les tuberculeux, avec Robert Debré et Baron la bacillémie tuberculeuse et plus tard avec Robert Debré et Lelong l'hérédité tuberculeuse.

Ses nombreuses communications à la Société d'études scientifiques sur la tuberculose témoignent de son activité dans ce domaine.

Nommé médecin des hôpitaux en 1904 et professeur agrégé à la Faculté de Médecine en 1910, il prend à la mort de Dieulafoy avec

le D[r] Rist la direction du dispensaire créé à l'hôpital Laennec sur la proposition de Léon Bourgeois et du service spécialisé qui lui est annexé.

Léon Bernard part à la déclaration de guerre comme médecin de régiment. Après un séjour prolongé dans la zone des armées à la tête d'un hôpital du front, il rentre à l'intérieur comme adjoint technique du médecin inspecteur général Sieur au gouvernement militaire de Paris et consacre dès lors toute son activité à la lutte antituberculeuse.

Secrétaire général du Comité national d'assistance aux anciens militaires tuberculeux, il devient, après la transformation de cet organisme, secrétaire général, puis vice-président du Comité national de défense contre la tuberculose.

En cette qualité et comme conseiller technique du ministère de l'Hygiène, puis de la Santé publique, il prend une part active à la création et à l'organisation de l'armement antituberculeux français et à l'élaboration des lois, décrets et règlements administratifs qui le régissent.

En 1917, les qualités dont il venait de faire preuve dans l'organisation de la lutte contre la tuberculose le font désigner pour la chaire d'hygiène de la Faculté de Médecine de Paris dans laquelle il succède au professeur Chantemesse. Il devient président du Conseil supérieur d'hygiène publique de France lorsque le D[r] Émile Roux se démet de ses fonctions.

Neuf ans après, la chaire de clinique de la tuberculose créée par le département de la Seine lui est confiée. Il en fait un centre de recherches et d'enseignement où il s'attache particulièrement à l'étude du traitement de la tuberculose par le pneumothorax artificiel et par les sels d'or et où il forme la plupart des phtisiologues qui doivent prendre la direction de nos dispensaires et sanatoriums français et de nombreux médecins étrangers qui désirent se spécialiser dans la lutte antituberculeuse.

Avec Robert Debré, il fonde l'œuvre du Placement familial des Tout-Petits qui sauve chaque année de nombreux enfants d'une contagion fatale et qui permet par les conditions de son organisation de recueillir des documents d'une valeur inestimable sur la vaccination par le BCG.

Persuadé de l'innocuité et de l'efficacité de ce vaccin par les observations qu'il y a faites avec Robert Debré, Léon Bernard était devenu un défenseur convaincu de cette méthode et avait apporté à



LÉON BERNARD

1872-1934

son ami Albert Calmette tout l'appui de son influence et de sa parole à la tribune de l'Académie de Médecine et dans les conférences internationales qui se sont réunies pendant ces dix dernières années.

Léon Bernard avait en effet pris dans les milieux scientifiques étrangers une autorité dont notre pays a grandement bénéficié. Secrétaire général depuis sa création en 1920 de l'Union internationale contre la tuberculose due à l'initiative du Comité national de défense contre la tuberculose et en particulier à celle de Léon Bourgeois et à la sienne, il présidait en cette qualité à l'organisation des conférences internationales sur la tuberculose qui se réunissent tous les deux ans sous l'égide de cette union.

Délégué de la France à l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations, il y avait conquis l'estime et l'amitié de ses collègues du Comité d'hygiène.

Elèves de Léon Bernard et d'Albert Calmette, aussi lourde que soit pour nous la tâche de leur succéder à la tête de cette revue, nous nous efforcerons, dans le sillon qu'ils nous ont tracé et dans l'esprit qui les animait, de continuer l'œuvre qu'ils y avaient entreprise.

Au nom de la *Revue d'Hygiène* et de tous ses collaborateurs, nous prions Mme Léon Bernard et sa famille d'agréer l'expression de notre douloureuse sympathie et notre fidèle attachement.

Robert Debré. Léopold Nègre.

INAUGURATION DU MONUMENT DU Dr ROUX A L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES

Allocution du professeur Martin.

Monsieur le Président de la Société de Pédiatrie,
Mesdames,
Messieurs,

Après avoir eu l'heureuse idée de perpétuer le souvenir du Dr Roux dans cet hôpital où, par deux fois, il est venu travailler au lit du malade, la Société de Pédiatrie a désiré associer à cet hommage l'Institut Pasteur et les disciples du maître. Je vous en remercie bien sincèrement au nom de tous mes collègues.

Roux n'aimait point les discours et je me garderai bien d'un banal éloge; tout éloge serait au-dessous de la réalité; les faits seuls parleront, mon désir est simplement d'essayer de faire revivre dans cet hôpital le grand patron qu'il a été.

* * *

C'est en 1887 qu'il est venu, dans le service de Jules Simon, étudier le bacille de la diphtérie. Klebs et Lœffler, en 1884 (il y a cinquante ans), avaient annoncé la découverte du bacille, agent causal de la diphtérie. Cette découverte apportait un tel changement dans l'étude de cette maladie que tous les savants voulurent répéter et compléter les expériences de Lœffler, et M. Roux avec Yersin fut des premiers à entreprendre ces études.

Quand Roux publiait un travail, il avait soin de faire précéder l'exposé de ses recherches d'une courte introduction qui situait ce qu'on devait à ses devanciers et ensuite ce qu'il apportait lui-même.

Je ne puis résister au désir de vous lire comment il a présenté aux lecteurs des *Annales de l'Institut Pasteur* le résumé de ses recherches.

« Il faut reconnaître, écrit-il, que si le travail de M. Lœffler n'a pas résolu la question de l'étiologie de la diphtérie, il a très bien préparé l'étude de cette maladie. Il nous a servi de point de départ dans les recherches que nous publions aujourd'hui et qui nous permettent d'affirmer que le bacille de MM. Klebs et Lœffler est le bacille spécifique de la diphtérie. En effet, nous l'avons trouvé dans tous les cas (15) de diphtérie que nous avons examinés; avec les cultures pures de ce bacille nous avons, comme M. Lœffler, reproduit les fausses membranes chez les animaux; mais, plus heureux que lui, nous avons pu donner des paralysies analogues à celle que l'on observe chez l'homme à la suite de la diphtérie. Enfin nous avons démontré que les cultures de ce bacille contiennent un poison qui, selon les doses auxquelles on l'injecte, tue rapidement les animaux ou leur donne des paralysies sans l'intervention de microbes vivants. »

Roux a démontré surabondamment les faits qu'il avait annoncés dans son préambule.

Après avoir étudié le bacille de la diphtérie et sa toxine, il a indiqué dans le troisième mémoire tout le parti qu'on pouvait tirer du diagnostic bactériologique. Pour faire le diagnostic précis de cette maladie, il suffit de mettre en évidence le bacille de la diphtérie.

« Il est facile, écrit-il, d'arriver à ce résultat par l'examen microscopique et l'ensemencement sur sérum selon le procédé indiqué par Lœffler, et, comme il voulait convaincre les médecins de la nécessité de confirmer le diagnostic clinique par la mise en évidence du bacille diphtérique, il insiste sur la simplicité et la sûreté de la culture; il en expose tous les détails et il conclut : Si nous avons décrit longuement les moyens de faire le diagnostic de la diphtérie, c'est parce que nous espérons qu'ils seront mis en œuvre par les médecins. »

Si j'ai reproduit ces lignes, c'est que j'ai dû les citer à M. Roux et voici dans quelles circonstances : J'étais externe des hôpitaux dans le service de Jules Simon et je désirais prendre comme sujet de ma thèse le diagnostic bactériologique de la diphtérie. Je fus trouver M. Roux et lui exposai mon désir. Mais, me dit-il, vous n'êtes pas bactériologiste pour entreprendre un pareil travail. Mais, lui répondis-je, vous avez écrit que rien n'est plus facile (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1890, p. 391). J'insinuai que je possédais un microscope que j'avais acheté sur mes économies. M. Roux fut touché de ma candeur et de mon audace, il voulut bien m'aider. Ce jour-là fut fixée toute ma carrière. Je ne suis pas le seul que M. Roux a aidé. Qu'il me soit permis d'apporter aujourd'hui un témoignage de gratitude, de reconnaissance au nom de tous ceux qui ont dû à M. Roux le succès de leur carrière scientifique.

Les travaux de Roux et Yersin sur le bacille diphtérique furent exposés dans trois mémoires fondamentaux, car ils démontraient la spécificité du bacille de Klebs-Lœffler, ils démontraient que la diphtérie est une intoxication causée par le poison que secrète le bacille de la diphtérie, la toxine diphtérique. Ils mettaient admirablement au point la question du diagnostic diphtérique.

Ces trois mémoires devaient être le point de départ de nombreuses expériences qui naturellement découlaient des découvertes de Roux et Yersin. Mais la maladie guettait notre cher maître et il fut immobilisé pendant de longues semaines.

D'autres plus heureux continuèrent ces travaux et obtinrent la vaccination des animaux, ce qui amena Behring et Kitasato à la découverte des antitoxines dans le sang et le sérum des animaux vaccinés.

Roux reprit ses recherches sur la diphtérie vers la fin de 1891. Pendant plusieurs mois il poursuivit des expériences sur le traitement de la diphtérie par le sérum antitoxique d'abord sur les animaux, puis sur les enfants.

Avant de rien publier, il voulut rassembler des faits en assez grand nombre pour bien juger la méthode. Pendant deux ans (1892-1893), il mit en œuvre toutes les ressources du laboratoire, étudiant de nombreux microbes, recherchant ceux qui permettaient d'obtenir le meilleur sérum. Le choix s'arrêta sur le microbe 261 qui nous fut apporté par notre regretté collègue Veillon.

Les chevaux furent injectés et saignés d'après la méthode de Nocard qui, dans ces questions de sérothérapie, fut le plus dévoué et le plus fidèle des collaborateurs.

Chaque semaine Nocard venait le mercredi à l'Institut Pasteur chercher la toxine, et quand le premier cheval donna un sérum actif il apportait le sérum antitoxique qui bientôt fut nettement curatif pour les animaux.

Dès le milieu de l'année 1893, Roux possédait quelques litres de ce précieux sérum et il eût été possible de traiter les enfants, mais Jules Simon demanda de retarder ces essais jusqu'à février 1894; car, disait-il, la diphtérie est moins grave dans les mois d'été ou de fin d'année, et pour juger une méthode il faut se placer dans les conditions les plus défavorables, et c'est pourquoi les premiers essais de traitement aux Enfants-Malades eurent lieu le 1er février 1894.

Tous les jours, jusqu'au 31 juillet, nous venions aux Enfants-Malades vers 2 heures. Nous entrions par une porte située rue de Vaugirard. On sonnait et pendant quelques minutes il fallait attendre Dumont, garçon d'amphithéâtre, qui devait nous ouvrir. De chaque côté de la porte, il y avait deux chasse-roues en granit qui, pendant cette attente, nous servaient de siège. M. Roux portait lui-même le précieux sérum, Chaillou tenait les cahiers et je portais le panier rempli de tubes de sérum coagulé pour les ensemencements.

Il n'était pas de ces savants qui se confinent dans leurs laboratoires et laissent à d'autres le soin d'expérimenter leurs produits. Disciple de Pasteur, comme son maître vénéré, il ne confiait à personne le soin d'apprécier les résultats obtenus.

Roux pratiquait lui-même les injections et chaque jour tous les malades étaient examinés. C'est sous le contrôle du chef de service que les résultats furent acquis. Tout fut étudié avec le plus grand soin, cliniquement et bactériologiquement. C'est ce qui explique pourquoi la communication de Budapest eut un tel retentissement. M. Roux m'écrivait de Budapest : « Ma communication fut accueillie par des applaudissements unanimes. »

Les Allemands applaudissaient; car les travaux de Roux confirmaient dans ce qu'ils avaient d'essentiel ceux de Behring et de ses collaborateurs, et tous ceux qui avaient entendu l'exposé si net, si précis, applaudissaient, car M. Roux venait de lever tous les doutes et faisait entrer la sérothérapie antidiphtérique dans la pratique médicale.

*
* *

La pédiatrie devait, plus que toute autre branche de la médecine, profiter de cette thérapeutique nouvelle qui fut d'ailleurs expérimentée, comme nous l'avons déjà dit, dans le service de la diphtérie de cet hôpital. Dans son rapport de 1894, M. Roux n'oublie pas les précieux auxiliaires que furent pour lui les internes de l'hôpital des Enfants-Malades dont plusieurs sont devenus des maîtres et que je suis heureux de voir à mes côtés. C'étaient : Pompidor, Zuber et Hallé et leurs collègues de l'hôpital des Enfants-Malades : MM. Damaye, Potel, Jorand, Morel, Bayeux, Magdeleine, Bureau et Rudeau ; « et, dit M. Roux, non seulement ils ont suivi nos essais, mais ils furent à maintes reprises pour nous des collaborateurs précieux ».

Laissez-moi l'espoir, mes jeunes collègues de l'internat, que vous voudrez bien vous souvenir que vos anciens ont été bien accueillis dans la maison de Pasteur, qu'ils ont contribué ainsi à de belles découvertes. Laissez-vous tenter par le démon de la recherche ; si vous n'aurez pas toujours la gloire ou le profit,

vous aurez du moins la satisfaction d'avoir essayé d'être utiles aux malades et au pays.

Je ne puis terminer sans adresser au Directeur général de l'Assistance publique de vifs remerciements pour l'emplacement qui a été choisi. Sous cette voûte défilent chaque jour les maîtres, les étudiants. les malades, et tous, chaque jour, contempleront les traits de notre maître que l'artiste Roche a si bien saisis. Il est pensif et regarde au loin vers l'avenir, qu'il espère brillant.

Après la sérothérapie est venue l'anatoxine de Ramon et la vaccination; mais il espère encore d'autres découvertes.

En plaçant Roux dans cet hôpital où il a travaillé, où il a vaincu la diphtérie, la Société de Pédiatrie a voulu rendre un hommage mérité à sa mémoire. Elle a pensé aussi que sa présence serait un réconfort, un encouragement, un exemple. Ce sera un appel aux jeunes. La guérison de la diphtérie a permis tous les espoirs. Que ceux qui viendront après nous fassent mieux encore!

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA CRISE ÉCONOMIQUE ET LA SANTÉ PUBLIQUE

Les conclusions
de la Conférence réunie par l'Organisation d'Hygiène de la S. D. N.
pour
l' « Étude des méthodes les plus aptes à sauvegarder la Santé publique en temps de crise[1] ».

Par M. le professeur **Jacques PARISOT.**

M. le Ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique a transmis au Conseil supérieur d'Hygiène, pour examen et pour avis, un rapport de la Commission réunie par l'Organisation d'Hygiène de la S. D. N. en vue « d'étudier les méthodes les plus aptes à sauvegarder la santé publique en temps de crise ».

Notre président a bien voulu me charger de vous donner un aperçu de cette documentation; je le remercie de cet honneur, mais je veux aussi lui dire mon regret que, me confiant ce rapport, il vous ait ainsi privé du plaisir et de l'intérêt que vous auriez éprouvés d'en entendre, de lui-même, l'exposé et le commentaire, d'autant plus que, vice-président du Comité d'Hygiène de la S. D. N., il a eu déjà à en discuter et à se prononcer sur sa valeur.

Réunie conjointement par l'Organisation d'Hygiène et le Bureau international du Travail, conformément aux résolutions que le Comité d'Hygiène avait adoptées en octobre 1932, cette conférence a tenu deux sessions, du 16 au 18 février et les 5 et 6 mai 1933 sous la présidence de M. Cahen-Salvador, conseiller d'État. Au titre de membre participant à ses travaux, je ne peux manquer de rendre hommage à M. Cahen-Salvador pour la maîtrise avec laquelle il a présidé les séances, orienté les débats; par la clarté de ses exposés, malgré les difficultés des problèmes à résoudre et la diversité des opinions qui, dès l'abord, s'étaient manifestées, il a obtenu l'adop-

1. Rapport au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, séance du 18 juin 1934.

tion de conclusions réunissant l'unanimité des membres présents. Ceux-ci ont d'ailleurs tenu à témoigner à la séance clôturant la Conférence leur satisfaction et leur gratitude pour un succès qui honore M. Cahen-Salvador lui-même, mais dont bénéficie certainement, dans le domaine de l'Hygiène internationale, l'influence française.

Quel but poursuivait cette Conférence? Déjà, d'études antérieures faites par d'autres Commissions, d'enquêtes poursuivies dans divers pays par la section d'Hygiène et le B. I. T., se dégageait nettement cette conclusion que, pour parer à une influence néfaste de la crise économique, du chômage, sur la Santé publique, il était indispensable de posséder une organisation de protection sanitaire et sociale largement développée, apte matériellement et techniquement à répondre à tous les besoins, tant au point de vue préventif que curatif. Or du fait que les mesures qui permettent de lutter contre ces multiples dangers d'ordre physique et moral risquent d'être compromises par l'atteinte portée à l'armature sanitaire des pays les plus gravement atteints, en raison de la nécessité impérieuse d'effectuer des économies, il y avait intérêt à rechercher quelles méthodes pouvaient se montrer les plus aptes à sauvegarder la santé publique en temps de crise et à atténuer la répercussion entraînée par des compressions budgétaires déjà effectuées ou éventuelles.

La documentation établie par les travaux de cette Conférence comprend trois parties :

La première, intitulée « *Appel à l'opinion publique* », sorte d'introduction, schématise, en un exposé court mais clair et frappant, la situation; alors qu'il serait nécessaire de faire de nouveaux efforts pour continuer l'œuvre incomplète de protection sanitaire et d'aide matérielle et morale, ce sont des restrictions, des diminutions, des économies qu'on impose ou qui peuvent demain être imposées aux institutions et services existants. Des mesures sont donc à prendre d'urgence pour éviter les effets désastreux d'une politique de restrictions qui entravera la défense de la santé et de la vie humaine, au moment même où, au contraire, s'impose leur protection plus large et plus complète. A chaque Etat il appartient de s'inspirer des directives dont l'organisation internationale a reconnu unanimement l'opportunité et de les adapter aux nécessités nationales, régionales ou locales.

Ces directives font l'objet des deux parties suivantes : l'une concernant des « *Recommandations générales* », l'autre constituant à proprement parler le *Rapport de la Commission*, envisageant dans

leurs détails les éléments principaux du problème et les méthodes et moyens à utiliser pour conduire à leur solution. Il est impossible, à moins d'y consacrer un exposé suffisamment étendu, de donner un compte rendu complet, exact, de ce travail dont la précision et la concision égalent l'ampleur; aucune des questions qui s'y trouvent étudiées ne devrait être passée sous silence, chacune, en effet, ayant son intérêt. Je veux donc surtout souligner les points principaux et les directives importantes qui peuvent être dégagées de cet ensemble.

Les restrictions que les différents pays, en raison de la crise économique, peuvent être conduits à apporter aux dépenses visant à la protection de la santé publique ne doivent être effectuées qu'avec grande prudence et suivant des méthodes définies. Si ces restrictions sont jugées inévitables, elles ne doivent pas être appliquées sous forme d'une réduction brutale, générale et indistinctement proportionnelle des différentes dépenses sociales; il importe, au préalable, d'étudier sur quelles de celles-ci elles pourront porter de préférence pour une atteinte, une répercussion moins graves des activités qu'elles conditionnent, et d'établir un programme d'ensemble tendant à un meilleur aménagement des ressources disponibles. En un mot, à l'économie systématique et aveugle, il faut substituer l'économie orientée et rationnelle. Dans cet aménagement, il convient, en tout cas, d'éviter toute réduction des dépenses de prévention dans leur ensemble, celles-ci étant la source d'importantes économies pour la collectivité, comme tout bouleversement capable de mettre obstacle à une reconstruction ultérieure.

La Conférence a étudié ensuite les indications et directives qui concernent spécialement chacun des éléments constitutifs principaux de l'armement médico-social préventif et curatif.

Elle a souligné la nécessité que les assurances sociales, pour leur efficience et leur économie, s'efforcent non pas seulement de soigner mais également de prévenir la maladie, qu'une étroite collaboration avec l'Organisation d'Hygiène locale leur permette de bénéficier de ses services, tout en lui apportant leur concours. L'assurance-maladie obligatoire doit être regardée, dans les conditions actuelles, comme le moyen le plus approprié et le plus rationnel d'organiser la protection des masses ouvrières contre la maladie. Il y a donc lieu d'éviter la réduction des prestations en nature, et même en espèces, servies par elle, sauf pour certaines lorsque les assurés peuvent les obtenir d'un service public généralement accessible.

La multiplicité des services publics et privés contribuant à fournir

des soins médicaux est une source de gaspillages et de dispersion des efforts. Il est indispensable d'étudier, dans chaque pays, et compte tenu des circonstances locales, l'établissement d'une organisation générale et rationnelle du service médical de l'assistance, de l'assurance. Celui-ci doit s'inspirer d'une judicieuse économie dans la prescription thérapeutique; un contrôle institué à cet effet permettrait au surplus de lutter énergiquement contre les remèdes à formule secrète, l'abus des spécialités et le charlatanisme.

Une importance particulière s'attache à l'organisation et à la gestion des hôpitaux publics et privés, sanatoriums, etc., dans un système d'ensemble de protection de la santé publique. Cette organisation et cette gestion doivent notamment répondre aux préoccupations suivantes : répartition rationnelle des établissements et services, construction et équipement assurant le maximum d'efficacité aux moindres frais, gestion matérielle commune, particulièrement par une centralisation des achats, collaboration étroite des hôpitaux publics et privés au moyen d'organismes centraux, régionaux ou locaux, importante au point de vue du prix de revient, et nécessaire pour l'utilisation la meilleure de l'ensemble des établissements. En ce qui concerne le fonctionnement de l'armement hospitalier, la Conférence a insisté sur une série de mesures propres à le rendre plus pratique, plus économique et plus efficient, en particulier sur l'intérêt d'un contrôle pour l'admission, le classement, le triage et ainsi la répartition judicieuse, le maintien à l'hôpital des malades : éviter l'hospitalisation de ceux qui peuvent ou doivent, suivant l'affection dont ils sont atteints, leur condition sociale, leurs ressources, être soignés à domicile; diriger sur des établissements spécialisés les maladies chroniques, les incurables, les convalescents; limiter la durée de l'hospitalisation au temps pendant lequel elle est strictement nécessaire; en un mot faire rendre à chaque hôpital le maximum de services au regard des buts pour lesquels il a été créé. Il importe également que, pour ce rendement maximum, l'hôpital ne vive pas isolé, mais soit en collaboration étroite avec tous les autres éléments qui concourent à la protection de la santé publique : médecins traitants, services médicaux de l'assistance publique et privée, des Assurances sociales, de l'Organisation d'Hygiène et de Médecine préventive. A cet égard, la liaison, entre eux, peut être avantageusement effectuée par le développement du service social.

Comme les hôpitaux, les institutions de prévention doivent faire

l'objet d'une organisation rationnelle; la construction, l'équipement, la gestion des dispensaires, des centres d'hygiène et de tous autres organismes et établissements, seront réalisés suivant des formules soigneusement étudiées, les conditions de leur utilisation bien définies, en liaison avec les autres services concourant au même but.

Mais il ne suffit pas d'organiser, de rationaliser même logiquement dans chacun de ces domaines, il faut également et surtout assurer une collaboration et une coordination de tous les services publics et privés jouant un rôle dans la protection de la santé publique. Les principes qui peuvent guider pour aboutir à une telle réalisation sont, en particulier :

L'unification des vues et méthodes entre les services centraux chargés de la protection de la Santé publique ;

L'institution dans le cadre régional ou local de comités de coordination, centres ou offices d'hygiène, groupant et coordonnant les efforts de tous les services publics, de toutes les œuvres privées intéressant à un titre quelconque la protection de la Santé publique, par une répartition des tâches et une utilisation rationnelle des ressources ;

L'organisation d'un corps d'infirmières parfaitement éduquées, plurivalentes et spécialisées suivant les besoins, chargées, dans le cadre local, de l'exécution des mesures de prévention et de médecine sociale pour le compte de tous les organismes dont l'action est coordonnée par le comité, le centre ou l'office d'hygiène;

La limitation de la multiplication des œuvres privées en refusant toute subvention à celles qui ne répondraient pas, par leur organisation matérielle, leur fonctionnement technique, les buts poursuivis, aux règles fixées ou ne se soumettraient pas à la coordination.

La réalisation d'une collaboration aussi étroite que possible avec le Corps médical, médecins praticiens et des divers services médicaux.

La Conférence n'a pas manqué de souligner que l'efficacité des mesures de protection de la Santé publique dépendant, dans une très large mesure, de l'éducation des éléments qui sont appelés à les mettre en œuvre ou à en bénéficier, il importait que leur soit fournie une instruction rationnelle, c'est-à-dire parfaitement adaptée, quant à ses buts, ses modalités et ses moyens, aux milieux variés dans lesquels elle doit pénétrer. La propagande éducative auprès du public, l'instruction du personnel médico-social, l'enseignement donné aux étudiants en médecine, les cours et stages de spécialisation, les

« journées » de perfectionnement à l'usage des médecins praticiens sont indispensables pour étayer et valoriser l'action d'une organisation coordonnée de protection sanitaire et sociale.

A cet égard, et bien qu'il s'agisse là de faits postérieurs à la réunion de cette Conférence, mais en réalité en étroite relation avec les conclusions ci-dessus exposées, je dois mentionner l'impression très vive (importante pour le renom et l'influence des méthodes d'enseignement de la médecine française) qu'exerça sur un milieu international de choix, lors de la dernière session du Comité d'Hygiène de la S. D. N., la présentation que fit le professeur Léon Bernard de films sonores d'instruction médicale pratique, dus à la collaboration de Maîtres éminents de la Faculté de Paris.

Deux conclusions enfin terminent cette étude. Les expériences des temps de crise doivent être étudiées avec soin, en vue d'en dégager des principes généraux et permanents d'une organisation logique, économique et efficace de la santé publique. Il appartiendra à l'Organisation d'Hygiène de la S. D. N. et au Bureau international du Travail de tirer de ces expériences, de leurs études concertées, les enseignements nécessaires et d'en tenir les résultats à la disposition de tous les États.

D'autre part, les différentes mesures à prendre pour assurer une telle organisation doivent être déterminées en fonction de la situation particulière de chaque pays. Aussi est-il recommandé de constituer des Comités Nationaux où seraient représentés les services, institutions, œuvres d'hygiène, de prévoyance, d'assurance et d'assistance sociales, le Corps médical, dont le rôle serait particulièrement précieux pour effectuer cette coordination, orienter le travail, établir un programme logique et cohérent d'aménagement et d'extension de l'équipement médico-social curatif et préventif, conduisant en fait à l'unité de méthode et d'action, base d'un effort pratique, économique et fructueux.

*
* *

Est-il besoin d'insister sur l'intérêt et sur l'importance des travaux et des conclusions du Rapport transmis à notre Conseil : intérêt et importance qui s'affirment non pas seulement pour la période que nous traversons, dans le but particulier envisagé, mais, d'une façon générale, pour toute l'action poursuivie aujourd'hui et à développer demain? Ainsi, la crise économique, grave et fâcheuse par ailleurs, aura eu tout au moins une répercussion avantageuse si, en contri-

buant à déceler les imperfections de l'organisation médico-sociale et les moyens d'y parer, elle a conduit à une notable amélioration des moyens de protection de la vie et du travail.

Faut-il souligner que nombre, sinon la totalité, des directives qui se dégagent de cette documentation seraient d'application et d'utilité pratiques pour la vitalité et l'efficience de l'hygiène et de la médecine sociale en France? Au reste n'expriment-elles pas des avis, des vœux formulés bien souvent par des Conseils comme le nôtre, par des Commissions, des Congrès, ou par ceux qui, individuellement, ont donné leur opinion? On peut dire, je pense, que mettre en parallèle le programme d'action établi par cette Conférence et l'état actuel de notre organisation sanitaire suffit tout à la fois pour faire apparaître les erreurs de celle-ci et les moyens d'y remédier.

Il faut, sans réserve, applaudir à l'effort immense qui, en France, au lendemain de la guerre surtout, a permis, dans ce vaste domaine de l'hygiène moderne, des réalisations capables, à bien des points de vue, d'être comparées, souvent avec avantage, à celles d'autres pays. Cependant, doit-on se montrer satisfait, louanger sans restriction, persévérer simplement dans le chemin où, d'un magnifique élan et rivalisant d'initiative, se sont engagées institutions publiques et œuvres privées? En réalité, les résultats acquis ne répondent pas vraiment à l'importance de cet effort. La situation actuelle, tant au point de vue de l'état sanitaire que de l'économie nationale, doit retenir plus que jamais l'attention; des réformes dans notre organisation d'hygiène sont urgentes, qu'imposent tout autant la logique, la technique et l'avenir du pays. On peut dire que, plus elles se feront attendre, plus nous piétinerons, plus il sera difficile de la réorienter dans la bonne voie et de lutter contre les errements que le temps aura davantage consacrés. Ceci n'est pas une vaine critique, pas plus qu'elle n'atteint spécialement tel ou tel des éléments qui jouent un rôle petit ou grand dans cette bataille engagée pour protéger la vie de nos populations.

Le magnifique mouvement, l'émulation en faveur de l'hygiène, déclanchés depuis la guerre ont sans doute contribué à couvrir le territoire d'un nombre considérable d'organisations sanitaires, d'œuvres qui, avec plus ou moins de succès, concourent à l'action générale, mais leur intervention n'est pas toujours heureuse, leur importance, leur valeur sont souvent inégales; de même, certaines régions sont richement dotées alors que d'autres, médiocrement outillées, végètent. Cette action en ordre dispersé est éminemment préjudi-

ciable. Il est grand temps de mieux répartir les dépenses, d'équilibrer l'armement, de l'adapter plus logiquement, non seulement en créant un outillage, mais aussi en améliorant les conditions d'existence, de travail des populations par la dotation en eau potable, par l'assainissement et la lutte contre les « nuisances », par la construction d'habitations hygiéniques, en un mot, par tous les procédés modernes de « bonification ». Celle-ci, en rendant la vie plus saine, en supprimant de multiples causes capables de lui porter préjudice, contribue au développement et à l'épanouissement de la santé; elle représente, en réalité et par excellence, une méthode de prévention; elle est à la base de toute organisation logique de protection sanitaire et sociale.

Enfin et surtout, on doit conclure que le résultat des efforts de chacun ne conduit pas, pour leur ensemble, au « rendement » que pouvait faire présager cet effort magnifique et nécessairement coûteux auquel nous assistons. La collaboration, la coordination de toutes les activités, si on en reconnaît unanimement la nécessité, si on se plaît à en parler beaucoup, par contre, on ne consacre pas autant d'ardeur à la recherche pratique et à la mise en œuvre de sa réalisation; et cependant, tant au point de vue de l'*organisation centrale*, qu'en ce qui concerne l'*organisation départementale*, elle s'impose d'urgence.

Nos Offices d'Hygiène départementaux vont être touchés par la diminution des subventions qui leur sont indispensables pour poursuivre leur action à un moment où ils devraient la développer. Ils seront d'autant plus atteints qu'ils sont moins bien aménagés, moins bien outillés. Or, suivant les régions, notre armement sanitaire est inégalement équilibré; il répondra alors d'autant plus mal aux besoins de la population. L'étude que je viens de poursuivre pendant quatorze mois sur 8.000 familles touchées par la crise démontre l'influence remarquable qu'a pu exercer pour les soutenir l'organisation médico-sociale entièrement coordonnée que j'ai réalisée dans ma région. De même, il y a quelques semaines, au Congrès de la Fédération nationale des Caisses départementales d'Assurances sociales, dans le rapport dont j'étais chargé sur le rôle des Assurances dans le domaine de la prévention et de l'hygiène sociale, j'apportais le résultat de l'enquête faite par un questionnaire complet sur les activités réalisées à cet égard par les Caisses dans tous les départements; dans un sixième à peu près de ceux-ci, l'effort des Assurances a été possible, suffisant parce que l'armement sanitaire coordonné peut répondre à leurs besoins; partout ailleurs, les tenta-

tives sont isolées, essaimées, sans rendement parce que l'organisation d'hygiène est mal outillée, sans unité. Or, un tel résultat entrave singulièrement la portée, l'efficacité des Assurances sociales qui, en fait, si la situation n'est pas modifiée, soit, joueront alors le rôle d'une nouvelle loi coûteuse d'assistance, soit, créeront pour leur compte cet armement sanitaire préventif dont elles ont besoin. Celui-ci, s'il est mal dirigé, deviendra une nouvelle cause de désordre et d'autant plus que dépendant d'une autre autorité.

A cet égard, enfin, un programme d'équipement sanitaire financé par les fonds des Assurances sociales est envisagé. N'est-il pas indispensable qu'il soit bien orienté, capable alors qu'il serait d'une réelle efficacité pour le pays tout entier? Mais il est des erreurs coûteuses à éviter; la décision de réaliser tels travaux, telles constructions, si elle doit tenir grand compte des besoins locaux, doit tout autant se garantir des influences d'origines variées comme de l'individualisme qui interviennent trop souvent pour pousser à ces créations dont, sans doute, s'enorgueillira telle région, mais qui, ne s'y imposant pas réellement, en privent telle autre où elles seraient nécessaires. Il faut, de même, éviter, plus encore que jamais, les constructions somptuaires, les réalisations disproportionnées par rapport aux nécessités, tenir compte de ce qui existe, etc. L'avantage incontestable d'un tel programme est, en particulier, de s'élever au-dessus de incidences et des contingences locales.

Et puisque ce programme doit comprendre la mise en œuvre des travaux d'hygiène publique, n'est-ce pas le rôle de notre Conseil, non pas seulement de fournir des indications techniques sur telle ou telle méthode de stérilisation des eaux, d'assainissement, mais d'intervenir également pour orienter des projets cohérents, visant à doter d'eau ou à assainir non pas seulement individuellement telle ou telle agglomération, mais plusieurs d'entre elles, une région, appliquant ainsi la méthode qu'il a suivie à plusieurs reprises en repoussant des projets isolés, pour en coordonner plusieurs au grand bénéfice de l'hygiène, de la technique et du coût des dépenses à intervenir?

Certes, je suis bien d'avis qu'il faut se garder d'une critique exagérée, capable, sinon de décourager les bonnes volontés, du moins d'être considérée comme la manifestation d'un défaut qui nous est souvent reproché, d'admirer davantage autrui que nous-mêmes. Mais, inspirés par un esprit d'observation réfléchie et de judicieuse adaptation, ne méprisons pas plus les exemples et les expériences

offerts par l'étranger, sachons aussi puiser dans les documents et directives fournis par les organismes de coopération internationale, S. D. N. et B. I. T., les enseignements utiles pour faire davantage et mieux.

Comme je l'écrivais dans un petit livre publié l'an dernier sur *Le développement de l'hygiène en France*, le moment est venu, plus que jamais, pour chacun de prendre ses responsabilités; de savoir si on doit persister dans la voie des conceptions plus théoriques que pratiques, se laisser enliser par une routine stérile, coûteuse et paralyser par une satisfaction et une admiration confiantes dans les réalisations accomplies. Ou, au contraire, utilisant logiquement les moyens, les ressources existantes, les développant suivant un plan mûri, bien adapté aux conditions locales et aux exigences des diverses situations, substituer à l'effort dispersé l'action méthodiquement coordonnée, orientée par une technique organisée et avertie, sous une autorité unique, dans une atmosphère d'ordre, de discipline et de confiance mutuelle.

Le but à atteindre est suffisamment élevé et la situation actuelle assez sérieuse pour qu'il soit permis à ceux qui collaborent de leur mieux à une telle œuvre de manifester avec franchise leur opinion. On ne m'en voudra pas, j'en suis certain, d'avoir en toute sincérité dit ma pensée. Je m'excuse d'avoir dépassé, peut-être, les limites de la tâche qui m'était confiée en exposant, non seulement les points principaux du rapport transmis par l'Organisation d'hygiène de la S. D. N., mais également quelques considérations qui, en découlant logiquement, me paraissent, pour l'avenir de notre action sanitaire, d'un intérêt suffisant pour n'être pas passés sous silence. De cet ensemble, je ne tirerai aucune conclusion, je ne proposerai aucun vœu, jugeant qu'il appartient au Conseil de décider s'il doit se contenter d'enregistrer purement et simplement ce rapport ou, au contraire, le prenant en considération, en déduire toute initiative qu'il jugera susceptible d'aider, soit au rendement meilleur de notre armement sanitaire actuel, soit à l'orientation rationnelle de l'outillage et spécialement des travaux d'hygiène publique dont la mise en œuvre prochaine doit concourir à en assurer le développement.

LA TULARÉMIE

Par JEAN TROISIER.

La tularémie, du nom de Tulare, petit comté de Californie, est une maladie des rongeurs, causée par le *Bacterium tularense* et transmissible à l'homme.

Historique.

Ce sont les Américains qui, les premiers, mirent en évidence et décrivirent la tularémie. Ultérieurement elle fut reconnue et étudiée en Russie, au Japon, en Norvège.

En Amérique.

Les auteurs américains ont pour ainsi dire créé la tularémie de toutes pièces, et les travaux qu'ils ont poursuivis pendant une vingtaine d'années ont permis d'aboutir à une description remarquable de la maladie.

En 1911, R. A. Pearce étudie dans la région du Lac Salé, sous le nom de Fièvre de la mouche du daim (Deer fly fever), une affection touchant les bergers au mois d'août, au voisinage de certains troupeaux et paraissant transmise par des insectes piqueurs.

Mc Coy, entre 1908 et 1911, montre l'existence d'une pseudo-peste des rongeurs, rats et spermophiles, inoculable au cobaye. Puis, en collaboration avec Chapin, après une étude bactériologique extrêmement complète, il arrive à isoler en 1912 le germe de la pseudo-peste de l'écureuil et à le cultiver sur jaune d'œuf : ces deux auteurs lui donnent le nom de *Bacterium tularense*, et, se basant sur les résultats identiques de l'inoculation au cobaye, le considèrent comme l'agent de la maladie des rats.

En poursuivant l'étude du germe, Chapin tombe malade et fait une affection à allure de typhoïde prolongée; convalescent, il voit son sérum agglutiner le *Bacterium tularense* de l'écureuil : c'est là le premier cas dû à une infection de laboratoire et découvert par le séro-diagnostic.

Cependant, Wherry, Lamb et Vail reconnaissent l'existence, chez l'homme, de conjonctivite tularémique par isolement du bacille. Wherry et Lamb, fait capital, montrent que la maladie peut également se rencontrer chez le lapin sauvage.

En 1919 enfin, une synthèse de tous les documents connus en Amérique est faite par Francis qui publie une étude remarquable et propose de donner à l'affection le nom de tularémie.

En juin 1928, on fait de la tularémie une maladie à déclaration obligatoire aux États-Uuis.

En Russie.

La question a été abordée de manière différente, à propos du diagnostic souvent difficile de fausse peste et de peste à bacille de Yersin, cette dernière étant, on le sait, toujours à redouter dans les contrées du sud.

En 1926, dans le Delta de la Volga, le long de l'Obi, près d'Astrakhan, Souvouroff, Wolfers, Woroukow isolent un coccobacille Gram négatif, aérobie, pathogène pour le cobaye, la souris, le spermophile, agglutinant le sérum des hommes et des animaux malades; ils pensent par analogie à la tularémie.

En 1928, Zarkhi, à Obdorsk, au cours d'une épidémie de 56 cas à forme ganglionnaire et de 20 cas à forme typhoïde d'une affection faisant craindre la peste, isolent le germe et l'envoient à Mc Coy : ce dernier l'identifie au *Bacterium tularense*.

Plus tard, Wolfers observe chez des hommes faisant la capture des rats d'eau, en vue du commerce des fourrures, une épidémie de 800 cas d'une maladie bénigne avec atteinte ganglionnaire évoluant vers la suppuration. Il pense à la tularémie et obtient une inoculation positive sur le cobaye.

Au Japon.

En 1925, H. Ohara étudie une affection humaine curieuse sévissant dans certaines régions montagneuses du Japon et qu'il rapproche d'une maladie du lapin sauvage apparaissant tous les trois, six ou dix ans.

La lecture de ce travail impose à Francis et Moore un rapprochement avec la tularémie : s'étant fait envoyer du sérum et des ganglions de malades guéris, ils reconnaissent la véracité de leur hypothèse.

Cependant, au cours de l'étude qu'il poursuit avec sa femme, Ohara inocule celle-ci par friction cutanée avec le sang d'un lapin mort, vraisemblablement de tularémie; elle fait une forme ulcéro-ganglionnaire, et huit mois après son sérum donne à Francis une agglutination positive au *Bacterium tularense*.

En Norvège.

En 1929, Thjotta signale le cas d'un médecin chasseur qui contracte la maladie au contact d'un animal de Norvège, le lemming, ou pour avoir dépouillé un lièvre; son sérum agglutine le *Bacterium tularense* de Mc Coy.

On voit donc que la tularémie a été successivement reconnue et décrite aux États-Unis, au Japon, en Norvège : c'est une maladie des climats tempérés, capable de gagner peut-être un jour la France.

Distribution zoologique.

La tularémie apparaît comme une affection extrêmement répandue, les animaux réceptifs étant multiples.

Le lapin doit être cité en premier lieu, non pas le lapin domestique, mais le lapin de garenne, en particulier la variété Jack; le lièvre peut également être atteint. On sait que l'homme peut s'infecter en le dépeçant.

Le rat d'eau (*Arvicola amphibius*) dont le rôle est particulièrement important dans la transmission de la maladie en Russie est très sensible. Cet animal est très recherché pour sa fourrure puisqu'on a pu vendre au cours de certaines années 4.500.000 peaux en Ouralsk. Seuls, les chasseurs de rats d'eau sont malades, et l'épidémie disparaît avec la fin de la chasse.

L'écureuil contracte rarement la tularémie, une seule observation avec transmission à l'homme étant connue en dehors du cas historique de Mc Coy.

Le Coyotte ou loup de prairie d'Amérique peut s'infecter expérimentalement comme l'ont montré les recherches de Parker et de Spencer. Pratiquement, étant grand mangeur de lapins, il se contamine sans aucun doute : il existe d'ailleurs une observation humaine consécutive à une morsure de loup de prairie.

L'Hamster et l'Opossum, animaux chassés pour leurs fourrures,

peuvent être atteints; Zarhi en 1929 signale un cas survenu à la suite du dépouillement d'un cadavre de hamster et Mease après dépouillement d'un opossum.

Le Campagnol et le rat commun sont réceptifs, mais sans que l'inoculation donne des lésions nettes.

Le rat musqué, par contre, est très sensible (Green, Wade Derven) : il est à l'origine de 2 cas humains étudiés par Schwartz.

Chez *la marmotte*, 2 cas seulement sont connus.

Le Lemming a été incriminé en Norvège.

Le mouton fait une maladie spontanée assez caractéristique. Dès 1911, Mc Coy et Chapin avaient obtenu une inoculation positive. En 1930, Geiger et Meyer publient 2 cas humains à la suite de manipulations de cadavres de moutons.

La caille est le seul volatile reconnu réceptif.

Francis décrit un cas humain après piqûre de doigt par une esquille d'os de caille.

Parker montre qu'elle peut se contaminer spontanément. Expérimentalement enfin l'infection est facile, en additionnant les grains de fragments de foie de cobayes morts de tularémie.

La caille, qui fait de longues migrations, pourrait donc propager les épidémies par-dessus les mers.

Le cheval, le bœuf, le porc, le chien, la poule sont réfractaires.

En pratique, il faut retenir le rôle prépondérant du lapin, en Amérique et au Japon; du rat d'eau, en Russie; du mouton, aux Etats-Unis.

La tularémie chez l'animal.

Symptômes. — La symptomatologie chez l'animal est peu étudiée. Celle du lapin est surtout connue par des récits de chasseurs : il se met en boule, les poils hérissés, il court péniblement en sautillant; il est particulièrement facile à tuer où même à capturer.

Le mouton reste en arrière du troupeau; sa démarche est hésitante. Il a de la fièvre (41°), présente de la toux avec polypnée, de la diarrhée. La mort survient rapidement.

Anatomie pathologique. — Les lésions anatomiques sont de type nécrotique, portant sur les ganglions, le foie, la rate et donnant à la tularémie un aspect de pseudo-tuberculose ou de pseudo-peste.

Les ganglions sont tuméfiés avec des foyers de nécrose typique en leur centre.

Le foie et la rate présentent un semis de petites granulations jaune blanchâtre, parfois très abondantes.

Les poumons et les reins ne sont qu'exceptionnellement atteints.

Au point de vue histologique il faut distinguer l'infiltrat cellulaire et la réaction nécrotique.

L'infiltrat cellulaire est surtout mononucléé : lymphocytes, plasmocytes, cellules endothéliales; on trouve parfois une cellule géante; il existe une hyperplasie endothéliale des capillaires pouvant aller jusqu'à l'oblitération et une infiltration lymphocytaire péri-vasculaire.

La réaction nécrotique donne une masse caséeuse centrale avec une zone périphérique de lymphocytes, de prolifération de cellules endothéliales, et une zone de diapédèse autour de la lésion.

Les vecteurs.

La question de la transmission à l'homme ou d'animal à animal a fait l'objet de nombreux travaux.

Les auteurs américains ont tout d'abord incriminé une mouche, la mouche de la maladie du daim.

Parmi les tabanides c'est le *Crypsos discalis*, très répandu aux États-Unis, qui serait le vecteur de la maladie. Cependant Francis et Maigne montrent qu'après un repas infectant (cultures ou foie de cobaye infecté) il ne reste virulent que quatre jours : il ne s'agirait donc à leur avis que d'un vecteur purement mécanique et transitoire.

Parker et Dade, en 1929, attirent l'attention sur le rôle de la tique des bois (*Dermatocentor Andersoni*). Ils montrent que, à partir de la femelle adulte, la transmission est possible aux œufs, aux larves, aux nymphes, mais qu'elle ne se fait pas aux adultes; c'est là le premier exemple de transmission héréditaire, chez la tique d'une bactérie, les seuls cas connus jusqu'alors ayant trait aux protozoaires.

Francis et Lake mettent en évidence le rôle de la punaise (*Cimex lectularius*) : ils donnent la maladie dans la proportion de 70 p. 100 à des souris en leur faisant dévorer des punaises infectées; les excréments des souris contiennent encore le bacille cent vingt jours après le repas infectant.

Les mêmes auteurs montrent encore que la transmission peut se

faire par le pou du lapin (*Hemodipsus ventriculosus*) : le transport de poux provenant de lapins morts sur des lapins sains inocule 60 p. 100 de ces derniers. On s'explique ainsi les épizooties de l'Utah.

Il existe probablement bien d'autres vecteurs : mais il paraît certain que ni les insectes, ni les puces ne jouent de rôle dans la transmission, alors que, dans la peste à bacille de Yersin, elle se trouve réalisée, on le sait, par la puce du rat.

En tous cas, il semble bien que tous ces vecteurs ne soient pas nécessaires pour la contamination de l'homme, qui dans la très grande majorité des cas se fait par contact direct.

Voici d'ailleurs la statistique de Francis sur l'étiologie.

Sur 150 cas de forme ulcéro-ganglionnaire :

Piqûres de mouches	14 cas.	
Piqûres de tiques	17 cas.	
Manipulations de lapins	32 cas.	95 cas par contact direct.
Dépouillements de lapins	30 cas.	
Sujets s'occupant de la nourriture de lapins malades	33 cas.	
Morsures (loup de prairie, porc, écureuil)	3 cas.	
Moutons	4 cas.	
Origine inconnue	17 cas.	

Sur 33 cas de forme oculo-ganglionnaire :

Contact de rongeurs	23 cas.
Enlèvement de tiques (chevaux, bœufs)	7 cas.

Sur 20 cas de forme atypique :

Infection de laboratoire	18 cas.

Le « Bacterium tularense ».

Caractères généraux. — Le *Bacterium tularense* a été décrit par Mc Coy et Chapin en 1912.

C'est un bâtonnet court (0 μ 3-0 μ 7) dans les cultures jeunes; il est cocciforme dans les vieilles cultures; très rarement il prend un aspect bipolaire.

Il est immobile, asporulé, ne prend pas le Gram; aérobie strict, il ne pousse pas sur les milieux usuels.

Sa température optima de culture est de 37° et son *p*H de 6,8 à 7,3.

Il fermente sans dégagement gazeux la plupart des sucres (glycose, lévulose, mannite).

Il filtre facilement (Francis) sur Berkefeld, et il semble même qu'il puisse traverser la peau saine. Il est détruit par la chaleur à 56-58° en dix minutes, par le formol à 1 p. 100 à 37° en une heure.

Sa conservation se fait dans la glycérine pure : c'est ainsi qu'on a pu envoyer à distance des cultures ou des ganglions et reproduire la maladie.

La virulence se conserve. . { 1 mois à la température de laboratoire. 6 mois à + 10°. 12 mois à + 14°.

Milieu de culture. — La culture du *Bacterium tularense* est difficile : impossible sur les milieux usuels, elle se fait sur des milieux spéciaux.

1° *Milieu au jaune d'œuf* (Mc Coy et Chapin) :

Eau salée	40 p. 100
Jaune d'œuf	60 p. 100

Faire coaguler une demi-heure à 70°, puis une demi-heure à 72°.

Mettre à l'étuve à 37° pendant trois à quatre jours.

Sa conservation se fait à l'obscurité. Le *p*H de l'eau de condensation doit être de 6,8.

2° *Milieu à la cystine* :

Bouillon frais de bœuf	100	*p*H = 7,3
Peptone	1	
Gélose	1	
NaCl	0,5	

On ajoute avant l'emploi :

Cystine	0,1 p. 100
Glycose	1 —

On met au bain-marie, on refroidit à 50°, et on ajoute 5 p. 100 de sérum humain ou de cheval.

On fait ensuite la mise en tubes inclinés, et on laisse vingt-quatre heures à l'étuve à 37°.

Diagnostic bactériologique. — Les caractères bien spéciaux du *Bacterium tularense* rendent son diagnostic assez aisé.

Le *bacille de Yersin*, s'il a des analogies morphologiques, pousse sur les milieux usuels.

Nous n'insisterons pas sur les *Brucella*, faciles à différencier.

Le diagnostic avec *la pseudo-tuberculose* qui se pose fréquemment

chez le cobaye à cause de l'analogie des lésions anatomiques se fera encore aisément, le bacille pseudo-tuberculeux de Malassez et Vignal poussant sur les milieux usuels.

Quant au *Coryne bacterium nevrophorum* c'est un germe anaérobie.

La tularémie chez l'homme.

Symptômes. — C'est seulement après toutes les recherches expérimentales précédentes que la description clinique a été possible chez l'homme.

Francis distingue quatre formes à la maladie :

Forme ulcéro-ganglionnaire.

Forme ganglionnaire pure.

Forme oculo-ganglionnaire.

Forme typhoïde.

Forme ulcéro-ganglionnaire. — C'est la forme la plus commune (80 p. 100 des cas).

En règle générale, il s'agit d'un chasseur ou d'un cuisinier contaminés par contact avec un lapin infecté.

Crawford, en 1932, signale un cas survenu à la suite de l'ingestion d'un lapin mal cuit.

Massel rapporte encore la curieuse observation suivante : un pêcheur ayant utilisé comme appât un lapin infecté capture un poisson qu'il offre à une voisine; celle-ci va contracter la tularémie pour avoir dépouillé le poisson, tandis que lui-même tombe malade pour avoir dépouillé le lapin !

Exceptionnellement on retrouve à l'origine une morsure d'animal ou une piqûre de tique.

L'incubation est de deux à sept jours, en moyenne trois à quatre jours. Silencieuse, elle paraît plus courte dans les formes graves et dans les formes secondaires à des piqûres de tiques.

Le début se fait brutalement par des frissons, une ascension de la température à 40°, des sueurs; le malade se plaint de céphalée, de douleurs lancinantes; il est prostré, parfois délirant, nauséeux.

On a l'impression d'une maladie grave qui s'installe.

Au deuxième jour apparaît un engorgement ganglionnaire dans le territoire lymphatique tributaire de la région de contact.

La lésion primaire ne tarde pas à s'extérioriser; c'est. au doigt par exemple, une papule rouge dont la partie centrale se nécrose bientôt

et s'élimine : d'où production d'une ulcération à bords rouges et à fond gris rougeâtre. Au voisinage, des traînées de lymphangite gagnent les ganglions voisins.

L'engorgement ganglionnaire s'étend jusqu'à donner un véritable placard induré axillaire. Celui-ci, dans la moitié des cas environ, se ramollit; la peau rougit et l'ouverture se fait, donnant issue à un pus épais, visqueux, jaune. La fistule peut persister pendant des semaines et des mois.

Nous ajouterons que l'adénopathie reste presque toujours régionale; sa généralisation, même dans les formes graves, est exceptionnelle.

L'examen du sang donne les chiffres suivants :

Globules rouges	4.000.000
— blancs	10.000 à 11.000
Polynucléaires neutrophiles	58-60 p. 100
— éosinophiles	1- 2 —
Grands mononucléaires	6-12 —
Moyens mononucléaires / Lymphocytes	28-25 —

Il y a donc une anémie peu marquée, une leucocytose peu accentuée sans polynucléose, mais avec une légère mononucléose.

L'évolution s'accompagne toujours d'une chute de poids nette.

La convalescence est longue, le malade restant asthénié est incapable de travailler pendant des mois.

La guérison est de règle.

Forme ganglionnaire pure : elle a une symptomatologie analogue à la précédente, mais il est impossible d'y trouver de lésion primaire. En l'absence de porte d'entrée cutanée, il semble donc que le germe puisse traverser la peau saine et donne des lésions ganglionnaires comme dans la forme ulcéro-ganglionnaire.

Forme oculo-ganglionnaire :

La contamination est ici différente. Il s'agit en général des sujets qui se sont frottés les yeux avec des mains sales, après avoir dépouillé un lapin ou enlevé une tique à un cheval; parfois l'inoculation conjonctivale est directe par projection dans l'œil d'un fragment de tique broyée.

L'incubation varie de un à dix jours.

Le début est brutal, comme dans la forme précédente, mais très rapidement apparaissent une tuméfaction des paupières et une adénopathie régionale, préauriculaire ou sous-mentale.

L'œil revêt après quelques jours un aspect caractéristique, la conjonctive est de couleur rouge vif, parsemée d'ulcérations jaunes, ovalaires : « pois jaunes sur un morceau d'andrinople » (Vail); ces ulcérations reparaissent peu à peu, formant de véritables tubercules et pouvant donner à l'affection un aspect pseudo-tuberculeux.

Il n'y a que peu d'écoulement oculaire concomitant.

Les ganglions préauriculaires, parotidiens, sous-maxillaires et sous-mentaux sont tuméfiés.

Rapidement les ulcérations deviennent nodulaires et se recouvrent d'une mince membrane, l'adénopathie évoluant ou non vers la suppuration.

Le pronostic est habituellement favorable, la guérison se faisant en cinq semaines environ. Une fois seulement on a pu observer une fonte purulente de l'œil.

Signalons la nécessité du passage sur le cobaye pour le diagnostic.

Forme typhoïde :

C'est la forme habituelle de contamination, d'ailleurs fréquente, des travailleurs de laboratoire (18 cas de contamination de laboratoire sur 20 cas de forme typhoïde); elle n'en reste pas moins la forme la plus rare. La porte d'entrée est ignorée. Les sujets ont été atteints soit après manipulation du germe, soit après simple contention d'un lapin inoculé.

Après un début brutal les malades présentent un véritable syndrome typhoïde avec prostration extrême, insomnie, céphalée, frissons, anorexie absolue et constipation; il existe une rhino-pharyngite rouge. La température est à 39-40°; une courte rémission le troisième jour est suivie d'une reprise fébrile qui se poursuit pendant une à trois semaines; la température tombe alors brusquement ou en lysis.

Il n'y a jamais d'adénopathie.

Comme dans les autres formes on trouve une anémie légère avec leucocytose, peut-être un peu plus marquée d'ailleurs (10.000-15.000).

Il y a également une chute de poids rapide et la convalescence est très longue. Le pronostic est favorable. Ces formes de laboratoire ont permis d'étudier la question de l'immunité : on a vu ainsi la possibilité de nouvelles contaminations huit à dix mois après la première maladie, ces récidives étaient légères et d'une durée de neuf à dix jours. L'immunité conférée n'est donc que relative.

Eruptions tularémiques et déterminations viscérales :

Nous ajouterons enfin que la tularémie peut s'accompagner de déterminations cutanées et viscérales à distance.

L'éruption tularémique peut être constituée par des papules rouges surélevées de 1/2 centimètre de diamètre, siégeant à la face d'extension du membre supérieur d'après Parker et Spencer; elle est suivie d'une desquamation nette.

Dans d'autres cas ce sont des pustulettes du dos et des bras, évoluant aussi vers la desquamation.

Enfin Simpson a décrit des lésions acnéiformes des bras, du cou, du scrotum, des cuisses.

Les déterminations viscérales atteignent surtout les séreuses.

On décrit des complications gastro-intestinales (Murphy); pulmonaires (Sante); péritonitiques (Fulner); pleuro-péricardites; pneumonies (Tureen, 1932; Gudger, 1933).

Haizlip et O'Neil ont signalé une forme méningée avec céphalée, raideur, vertiges, fièvre et adénopathie. Mais toutes ces complications ne doivent être considérées que comme des faits isolés d'exception.

Pronostic. — La mort est très rare (3 p. 100), survenant soit chez des sujets tarés, des vieillards, soit dans quelques cas exceptionnels de tularémie maligne. Elle survient du cinquième au huitième jour.

Les formes graves sont celles qui s'accompagnent de déterminations viscérales, broncho-pneumonies, pneumonies, péritonites, qui témoignent d'un état septicémique.

En règle générale le pronostic est favorable, mais la convalescence est traînante, de deux à trois mois et plus.

Il n'y a pas de séquelles tardives.

Dans la forme oculaire la guérison est parfois très longue, pouvant demander une année; on a signalé un cas de perte de l'œil après perforation de la cornée.

Anatomie pathologique. — L'anatomie pathologique, mal connue chez l'homme, présente de grandes analogies avec celle de l'animal déjà étudiée.

Les ganglions donnent rapidement des lésions nécrotiques; mais il n'y a jamais de microbes apparents sur les coupes.

Dans les cas mortels on trouve des granulations sur le foie, la rate, mais exceptionnellement sur le rein et le poumon. Nous ne reviendrons pas sur les lésions histologiques identiques à celles de l'animal.

Diagnostic clinique. — 1° Le diagnostic est très difficile au début de la maladie ou dans la forme typhoïde, en l'absence de lésion

locale. C'est ainsi qu'il peut se poser avec la grippe, la fièvre typhoïde, ou même le typhus, la fièvre récurrente. L'évolution et les recherches de laboratoire permettent de le faire.

2° *Forme ulcéro-ganglionnaire* :

Les infections à pyogènes par les adénophlegmons qu'elles donnent constituent l'erreur habituelle; on l'évite toujours par l'examen du pus ganglionnaire qui mettra en évidence des germes banaux tels que le staphylocoque, le streptocoque.

La peste, dans sa forme bubonique, peut prêter à confusion. En dehors de la notion d'épidémicité et d'étiologie, le diagnostic se fera par la recherche du bacille de Yersin dans le sang ou dans les ganglions.

Le sodoku est consécutif à une morsure de rat. Après une longue incubation apparaissent des accès fébriles intermittents, tous les cinq à six jours, et une éruption de macules érythémateuses; il existe autour de la blessure un certain degré d'empâtement qui n'aboutit jamais à la suppuration.

Le charbon a pu donner lieu à quelques erreurs de diagnostic; mais la pustule précède les signes généraux; en outre l'apparition de la couronne de vésicules autour de l'escarre est caractéristique.

Le bouton d'Orient ne s'accompagne pas de signes généraux.

La sporotrichose, maladie habituellement torpide, ne peut prêter à erreur que dans les formes exceptionnelles s'accompagnant de fièvre (Brissaud, Rathery) : la culture sur milieux de Sabouraud permettra le diagnostic.

Forme ganglionnaire :

La maladie de Hodgkin ou lymphogranulomatose maligne peut poser un diagnostic, surtout quand elle suppure (Weismann-Netter). Le caractère prurigène, la formule sanguine permettront notamment de la différencier facilement.

Quant à la *maladie de Nicolas-Favre* ou lymphogranulomatose bénigne, c'est une affection torpide, d'origine génitale. La réaction de Frei pourra aider au diagnostic.

Forme oculo-ganglionnaire :

La conjonctivite de Parinaud, que cet auteur attribuait déjà au contact avec un animal, peut être, dans certains cas mais non toujours, rattachée à la tularémie : il en existe en effet des cas évidents en France où la tularémie est inconnue.

La tuberculose de la conjonctive a une évolution beaucoup plus lente et progressive. On s'aidera en outre du laboratoire.

Le chancre de la conjonctive a une base indurée, celle des lésions tularémiques restant molle.

Nous signalerons seulement pour mémoire deux affections très rares :

La sporotrichose de la conjonctive.

La pseudo-tuberculose de la conjonctive à bacilles pseudo-tuberculeux (Bayer et Harrenschwand).

Intéressant, par contre, est le diagnostic avec les *conjonctivites infectieuses dues aux tiques* : ici on a une ulcération avec exsudat, chémosis, et une adénopathie qui n'évolue que vers la suppuration.

Quant à la *conjonctivite de la fièvre boutonneuse*, secondaire à une inoculation par écrasement de tiques, elle s'accompagne d'un érythème papuleux disséminé sans qu'il y ait d'adénopathie.

Diagnostic biologique. — Le diagnostic biologique peut être fait par l'inoculation à l'animal, la culture directe, le séro-diagnostic.

Inoculation à l'animal. — L'inoculation à l'animal est la méthode fondamentale. Le lapin, la souris, le rat musqué sont sensibles, mais l'animal de choix est le cobaye.

On injecte du sang humain ou du pus caséeux : les échecs sont d'ailleurs nombreux.

Le sang humain défibriné est inoculé à la dose de 4 à 5 cent. cubes avec une quantité égale d'eau salée; il n'est virulent que jusqu'au douzième jour.

Si l'on injecte du pus caséeux, il faudra redouter les infections secondaires.

Le cobaye ou le lapin meurent en quatre à six jours, la souris en trois à cinq jours.

A l'autopsie, on trouve une hypertrophie des ganglions de l'aine, avec aspect caséeux, si l'inoculation a été faite à la cuisse. Le foie et la rate sont hypertrophiés, parsemés de tubercules, parfois seulement visibles à la loupe, avec nécrose centrale à l'examen histologique. Les frottis de foyers nécrotiques ganglionnaires, du foie ou de la rate, ne montrent jamais de bactéries.

Ces caractères font évidemment penser à la tuberculose, mais la rapidité d'évolution de la maladie expérimentale permet d'écarter ce diagnostic.

Signalons enfin que les passages en série du germe sur le cobaye à partir des lésions du foie et de la rate permettent son isolement, sa culture et aussi sa conservation.

Culture directe. — La culture directe n'a presque jamais donné de résultats, qu'il s'agisse de pyoculture (Simpson) ou d'hémoculture : on fera celle-ci du troisième au sixième jour sur milieux spéciaux.

Séro-diagnostic. — Le séro-diagnostic fournit des renseignements extrêmement précieux, mais sans permettre un diagnostic précoce : il n'apparaît en effet qu'à la deuxième ou troisième semaine ; l'agglutination se fait à un taux très élevé (1/1.300 à 1/2.500), maximum au vingt et unième jour et décroissant ensuite progressivement (1/160 après un an). La persistance serait illimitée, puisque au bout de dix à quinze ans on a pu obtenir des chiffres de 1/40 et 1/160.

Francis et Mlle A. Evans ont trouvé dans 37 p. 100 des cas une agglutination simultanée avec l'*Abortus* et le *Melitensis*; mais, pousse-t-on le séro-diagnostic, on voit qu'elle reste à un taux bien moins élevé que celle du *B. Tularensis.*

A Tunis, Burnet n'a jamais trouvé de coagglutination. L'explication de ces cas paraît être non pas dans l'existence d'une coagglutinine, mais dans celle d'une infection simultanée, par le *B. Tularensis* d'une part, par le *Melitensis* ou l'*Abortus* d'autre part.

Traitement. — Le traitement de la tularémie est encore inconnu. Cependant, un certain nombre de préceptes méritent d'être énoncés :

1° Ne jamais inciser la lésion primaire sous peine d'aggraver l'évolution.

2° Traiter l'adénopathie par des pansements humides chauds.

3° Ne jamais inciser les ganglions avant la fluctuation franche.

4° Ne pas faire de chimiothérapie, cette thérapeutique n'ayant d'ailleurs que des indications très restreintes dans une affection microbienne. L'arsenic, le mercure, l'iode n'ont pas donné de résultats appréciables (si l'on excepte ceux qui auraient été obtenus au Japon avec l'arsenic).

5° La vaccinothérapie sera également rejetée, parce que pouvant causer une aggravation.

6° Dans la forme oculo-ganglionnaire, on recommande les instillations à l'argyrol et au mercurochrome.

Peut-être conviendrait-il d'essayer, bien que l'immunité ne soit pas très solide, le sérum de convalescents.

Prophylaxie. — Du point de vue prophylactique, il faut retenir surtout que la tularémie est une maladie à propagation directe, la

contamination se faisant par contact direct avec l'animal, lapin aux Etats-Unis, rat d'eau en Russie.

Le Comité d'Hygiène des Etats-Unis recommande aux chasseurs de se méfier des animaux malades, se laissant approcher et faciles à tirer; il conseille aux cuisinières de ne dépouiller les lapins qu'avec des gants de caoutchouc. Sans doute, devrait-on exiger aussi la vente obligatoire des lapins avec leur foie, l'intégrité de cet organe étant presque toujours un test de bonne santé, la présence de granulations à sa surface faisant penser à la tularémie.

Dans nos pays d'Europe Occidentale, il conviendrait de se méfier du gibier d'importation, d'origine américaine ou norvégienne, qui peut être infecté.

En effet, la tularémie, maladie américaine, russe, japonaise, norvégienne, peut fort bien un jour gagner l'Europe Occidentale et la France : c'est en effet une affection des climats tempérés; et, sans parler du danger d'importation du gibier infecté, il faut compter encore avec la migration possible d'animaux porteurs de virus tels que la caille et le rat d'eau.

LES MICROBES DES CARTES A JOUER
DANS LES CAFÉS MAURES

Par P. REMLINGER et J. BAILLY.

Le café maure tient une large place dans la vie des Indigènes de l'Afrique du Nord, en particulier dans la vie des Marocains. Des nattes, un réchaud, quelques verres et quelques tasses constituent tout le matériel à la portée, comme on voit, des bourses les plus modestes. D'autre part, c'est beaucoup plus l'aménité du *Kaouadji* que le confort de l'installation qui détermine la clientèle. L'établissement est ainsi essentiellement démocratique. Dès l'aube, le petit café ouvre ses portes afin d'être à même de donner une boisson chaude aux travailleurs matinaux. Un peu plus tard, les oisifs, toujours nombreux, commencent à l'envahir. De la journée, ils ne le quitteront pas ou à peu près pas, jouant du reste, fumant et palabrant beaucoup plus qu'ils ne boivent. Aux environs de midi et la nuit venue, l'établissement connaît une recrudescence d'activité. Il ne ferme que fort tard. Encore beaucoup de sans-logis obtiennent-ils, moyennant une faible redevance, la permission d'y dormir jusqu'au matin, étendus sur des nattes. Le café maure ne connaît en somme d'autre repos que celui des journées du Ramadan pendant lesquelles il convient que, du lever au coucher du soleil, ses volets restent clos. Il se rattrape la nuit. L'hygiéniste ne saurait se désintéresser d'établissements qui, en dépit de leur modestie, ont une aussi grande importance sociale et il y aurait beaucoup à dire à leur sujet. Nous ne retiendrons aujourd'hui qu'une seule des questions — et une des plus minimes certes — que devrait envisager un travail d'ensemble sur les *cafés maures au point de vue de l'hygiène*. Le Marocain naît joueur. Dès la plus tendre enfance, il apprend à « jouer les cartes » et le café est un des endroits de prédilection où, tout comme l'Européen, il s'adonne à son passe-temps favori. Frappé de la malpropreté des cartes que nous voyions entre les mains des joueurs (en l'absence d'impôt, le prix des cartes est cependant au Maroc des plus modiques), il nous a paru intéressant de soumettre leur flore au contrôle bactériologique. Si dans nos souvenirs et nos fiches bibliographiques nous trouvions de nombreux travaux relatifs aux microbes des livres

de classe ou de lecture, des billets de banque, des pièces de monnaie, etc., nous n'en rencontrions aucun concernant les germes des cartes à jouer. Nous avons, dans ces conditions, sollicité le concours du véritable Institut Bibliographique qui se cache sous la dénomination modeste de « Fichier du Monde Médical » et reçu de lui la réponse suivante : « Malgré les minutieuses recherches que nous avons effectuées, il ne nous a pas été possible de trouver des références concernant la flore microbienne des cartes à jouer. L'Office d'Hygiène, que nous avons consulté, nous a dit ne rien posséder sur la question. » Il ne semble donc pas que le sujet ait déjà tenté un hygiéniste...

Des cartes prélevées pour être expertisées dans les cafés maures (uniquement fréquentés à Tanger par les Indigènes), quelques-unes ne paraissaient que moyennement usagées et présentaient simplement aux angles des empreintes de doigts plus ou moins propres. D'autres ébréchées, pliées dans le sens de la longueur, avaient vraisemblablement beaucoup servi. Elles portaient au recto et au verso, sous forme d'enduit noir et gras particulièrement épais aux angles, les traces de contacts nombreux. Les plis du carton étaient eux-mêmes remplis par un enduit crasseux analogue. Ces souillures ont été expertisées le plus complètement possible, c'est-à-dire que les cartes qui les présentaient ont servi successivement à pratiquer des examens microscopiques, des cultures et des inoculations aux animaux.

Examen microscopique.

Une carte à jouer est mise à macérer pendant une douzaine d'heures dans 10 cent. cubes d'eau physiologique à une température inférieure à + 10°. A l'aide d'un bistouri mousse, on gratte toute la surface jusqu'à ce que la vignette apparaisse propre. On procède de même au verso. L'eau de lavage est trouble, légèrement teintée en rose éosine par la matière colorante de la carte. On centrifuge et on obtient rapidement un culot boueux du volume de 1/2 cent. cube environ de couleur brune qui est examiné au microscope. On note de très nombreux débris minéraux, des acides gras cristallisés et des globules de graisse neutre. Ces débris forment la plus grande partie du culot boueux. Il s'y mêle quelques éléments végétaux tels que des grains de pollen et des cellules ligneuses dont la provenance paraît être la sciure de bois. On rencontre également de rares filaments mycéliens ramifiés et quelques levures. Les débris animaux sont uniquement représentés par des fragments de poils brisés.

Aucun parasite animal ou œuf de parasite, aucun acare en particulier ou œuf d'acare n'a pu être mis en évidence. Après coloration, les microorganismes sont en général très peu nombreux. On ne découvre que quelques filaments de *Subtilis* et de rares *Coccus* d'identification difficile. Une fois cependant, nous avons trouvé en abondance un diplocoque réniforme, isolé ou en amas, se décolorant par le Gram et, morphologiquement, ressemblant beaucoup au gonocoque. La recherche spéciale des microbes acido-résistants a fourni un résultat négatif.

ENSEMENCEMENTS.

Une carte est divisée en quatre parties égales. L'un des quarts est mis à macérer pendant cinq heures dans 10 cent. cubes d'eau physiologique stérile à une température à + 10°. Il est ensuite gratté, comme pour l'examen microscopique. Le liquide est agité de façon que l'émulsion boueuse soit le plus homogène possible et une goutte est ensemencée dans un tube de gélatine ou de gélose coulée ensuite en fiole de Gayon ou en boîte de Petri. Lorsque les souillures sont très abondantes, l'eau-mère de lavage est diluée 50 fois avant l'ensemencement. Les boîtes sont conservées à l'étuve à 20 ou à 37 et les numérations sont effectuées chaque jour, comme s'il s'agissait d'une analyse d'eau. Les résultats obtenus diffèrent beaucoup d'une carte à une autre. Rapporté au carton entier de 102 à 117 cent. carrés pour les deux faces de la carte, le nombre des germes a varié dans nos recherches de 1.315 (chiffre le plus faible) à 2.606.533 (chiffre le plus élevé), l'application du coefficient de Miquel tenant compte — comme dans l'analyse bactériologique des eaux — des bactéries dont la liquéfaction prématurée de la gélatine a, selon toute vraisemblance, empêché le développement. Cette liquéfaction est rarement précoce. Elle s'effectue d'ordinaire du sixième au huitième jour, mais peut être retardée jusqu'au douzième ou au quinzième. Elle est le plus souvent le fait de bactéries complètement banales et inoffensives telles que le *Micrococcus albus* ou le *Bacterium termo* mais elle peut être aussi déterminée par des germes — tels divers staphylocoques, le *Proteus vulgaris*, le bacille fluorescent liquéfiant, le *Bacillus fluorescens putridus* — dont la nature complètement saprophytique est plus sujette à caution. La gélatine liquéfiée dégage alors une odeur de putréfaction très désagréable. Les germes non liquéfiants appartiennent aussi presque tous à des espèces banales. Nous citerons le *Micrococcus aurantiacus*, une sarcine orange. Un bacille présentant les

plus grandes analogies avec le bacille de Friedländer ou avec le *Bacterium coli* a été également rencontré.

Recherche spéciale du « Bacterium coli ».

La recherche du colibacille, effectuée en bouillon phéniqué par le procédé de Vincent, donne des résultats très irréguliers. Négative avec les cartes neuves comme avec les cartes les plus sales — en raison sans doute d'une concurrence vitale entre les microorganismes ou de l'existence d'espèces empêchantes — elle est en général positive lorsque la souillure n'est que moyennement intense. Le nombre des germes varie dans d'étroites limites : de 10 à 40 pour la totalité des deux surfaces de la carte.

Inoculations au cobaye.

Des cartes malpropres ayant macéré et été raclées dans de l'eau physiologique, le culot de centrifugation a été inoculé sous la peau d'une douzaine de cobayes. Il n'a jamais été observé de gangrènes ou d'accidents locaux susceptibles d'être attribués à des germes anaérobies. L'étalement de la crasse à la surface de la carte se prête évidemment mal à la pullulation de ces microorganismes; quelques décès paraissent avoir été déterminés par le colibacille, quelques autres par des microbes de la putréfaction paraissant appartenir au groupe des *Proteus*. 7 cobayes ont survécu et ont été trouvés complètement indemnes de tuberculose.

Expériences-Témoins.

a) *Cartes à jouer neuves*. — Très différents sont les résultats fournis par l'expertise de cartes à jouer neuves, encore enveloppées dans leur papier d'origine, expertise que nous n'avons pas manqué de faire comparativement avec celle des cartes usagées. Ici l'examen microscopique du culot de centrifugation ne montre que quelques fibres végétales arrachées du carton et on ne rencontre aucun microorganisme. Les numérations ne décèlent la présence que d'un très petit nombre de germes. Le chiffre le plus bas pour toute la surface de la carte a été de 70, le chiffre le plus élevé de 4.800, le chiffre moyen de 316. Toutes les bactéries isolées sur plaques soit de gélatine, soit de gélose appartiennent à des espèces banales et inoffensives. Ce

sont également des espèces banales qui déterminent la liquéfaction de la gélatine et la gélatine liquéfiée ne dégage aucune odeur. La recherche spéciale du *Bacterium coli* est toujours négative et l'inoculation sous-cutanée du culot de centrifugation des émulsions obtenues par macération et grattage des cartes laisse les cobayes indifférents.

b) *Cartes européennes*. — Nous avons enfin soumis à l'expertise des cartes à jouer — cartes défraîchies mais non crasseuses — provenant d'un café européen fréquenté surtout par la bourgeoisie. La moyenne des germes isolés sur la totalité des deux faces a été de 153.000 (numérations sur plaques de gélatine), de 162.500 (numérations sur plaques de gélose). Les bactéries isolées ont été le *Bacillus mesentericus niger*, le *Micrococcus aurantiacus*, le *Bacillus flavus*, le *Bacillus butyricus*... La recherche du *Bacterium coli* par le procédé de Vincent a fourni un résultat négatif et les cobayes inoculés avec le culot obtenu par centrifugation du liquide de macération des cartes sont demeurés bien portants.

Une carte d'un jeu européen complètement neuf, expertisée dans les mêmes conditions, a montré l'existence à la surface du carton d'une centaine seulement de bactéries. Toutes se rapportaient à *Micrococcus aurantiacus*.

CONCLUSIONS.

Les conclusions à tirer de ces quelques recherches sont beaucoup plus modestes que celles qui ont été inspirées par des travaux similaires ayant porté sur les livres, les billets de banque, etc. Certainement il est préférable de ne jouer qu'avec des cartes peu usagées et il est indiqué de se laver les mains, la partie terminée, particulièrement avant de se mettre à table. Le danger des cartes à jouer malpropres ne doit cependant pas être exagéré. Le nombre des germes qu'elles recèlent peut être très élevé, mais la plupart sont inoffensifs. Théoriquement, un certain nombre d'affections peuvent être transmises par les cartes à jouer, mais, étant donné les conditions dans lesquelles nous nous sommes placés, nous n'apportons aucun argument décisif en faveur de cette hypothèse. Les résultats obtenus eussent sans doute été différents si les recherches, au lieu de porter sur des cartes prises dans des cafés, avaient été entreprises avec des cartes prélevées dans des milieux fréquentés par des malades: hôpitaux, sanatoriums... Mais ceci est une autre question.

L'HYGIÈNE DANS LES PISCINES

Par Lucien LEROUX.

La natation est de tous les sports celui qui, aujourd'hui, occupe la première place : raison morale puisque, comme disaient les Anciens, cet exercice procure la sûreté de soi, la hardiesse et le sang-froid; raison de santé, car la natation favorise le développement de tous les muscles; raison de mode aussi.

Ceci explique également l'essor pris par les piscines publiques ou privées depuis quelques années[1]. Paris, à cet égard, a accompli un effort considérable qui la place au premier rang des capitales.

Comme dans tous les lieux fréquentés par le public, l'hygiène doit jouer dans les piscines un rôle très important, qu'il s'agisse de la construction et de l'aménagement de l'établissement, de son organisation ou de son contrôle.

Il nous paraît utile d'en préciser les conditions.

Construction et aménagement des piscines.

I. — Architecture.

L'ensemble de l'établissement, construit avec un matériel durable[2], imperméable, mauvais conducteur de la chaleur (le béton, par exemple), doit se présenter de telle façon qu'il soit impossible de pénétrer directement sur le trottoir qui borde le bassin de natation, de façon à éviter l'introduction dans la piscine de poussières extérieures et de boues dangereuses.

A cet effet, on peut adopter la disposition générale suivante : au rez-de-chaussée le vestibule d'entrée et de sortie, la caisse, la direction, la lingerie, une salle de secours équipée suivant les instructions de l'Ordonnance préfectorale du 29 avril 1887, les galeries d'accès

1. En octobre 1932, on comptait en France 120 piscines publiques (Nouaille).

2. Les matériaux utilisés à l'intérieur ne doivent pas craindre l'humidité. Les parties métalliques seront nickelées, chromées ou recouvertes d'un émail opaque très adhérent. Les bois seront recouverts de peintures vernissantes. Quant aux maçonneries, la meilleure ornementation à leur donner est un revêtement de faïence ou de grès cérame (Nouaille).

aux cabines, les cabines de déshabillage et le bassin lui-même avec son hall. Aux premier et au second étages, des galeries d'accès aux cabines, des cabines de déshabillage et des tribunes pour les spectateurs séparées du quartier des baigneurs et placées à environ 2 mètres du bassin sur toute la longueur du hall.

Chacune des *cabines* comporte deux entrées et l'arrangement intérieur peut s'inspirer des règles fixées par l'ordonnance du préfet de la Seine du 29 avril 1897, et des instructions judicieuses données en 1903 par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine (séparation des sexes, imperméabilité du sol, des murs et des plafonds, ameublement lavable, étuvage du linge)[1].

Chaque cabine doit, en outre, être pourvue d'un dispositif pour douches et brossage au savon, car le bassin de natation ne doit en aucun cas servir au lavage du corps.

Si l'on estime que chaque baigneur, aux heures de grande affluence, occupe en moyenne sa cabine pendant quarante-cinq minutes, le nombre de cabines doit être de trois à quatre par 20 mètres cubes d'eau (Nouaille).

Des *water-closets* bien installés doivent se trouver à proximité de ces locaux.

Le *bassin* lui-même doit répondre à diverses conditions (fig. 1). Une longueur de 33^{m}33, une largeur de 15 mètres et une profondeur de 0^{m}90 au petit bain, pouvant s'élever à 3 ou 4 mètres au grand bain, sont des dimensions qui permettent à six nageurs de prendre le départ ensemble (trois longueurs font « un cent mètres »)[2].

Les parois du bassin doivent être verticales. Elles sont munies de mains courantes et d'échelles en fer, et des hublots doivent permettre de juger éventuellement la nage. Le fond du bassin est garni de carreaux céramiques striés. Il peut être éclairé et comporter des raies directrices de plongée.

Des plates-formes de hauteurs variables pour la plongée, des bouées et des perches doivent constituer le seul équipement de ce bassin.

Dans une piscine, il faut ménager l'*éclairage* naturel au maximum. Toutefois, il faut éviter le comble vitré[3].

1. Les dimensions minima doivent être de 1 mètre à 1^{m}10 sur 1^{m}25 à 1^{m}30 en plan et 2^{m}35 de hauteur.

2. Dans les piscines anciennes, la capacité du bassin est très variable. A Paris, dans les piscines municipales, elle oscille entre 600 et 1.200 mètres cubes. A Berlin, les piscines moins vastes ne sont pas rares.

3. Sa grande surface rayonnante provoque, en effet, des courants d'air verticaux très gênants; l'hiver il se produit une condensation des buées et un ruissellement à sa

II. — Le conditionnement de l'air.

Le conditionnement de l'air est un problème difficile, car il n'y a pas uniformité de composition de l'atmosphère dans tout l'établissement. Des salles voisines et communicantes doivent cependant être maintenues dans des états différents de température et d'humidité.

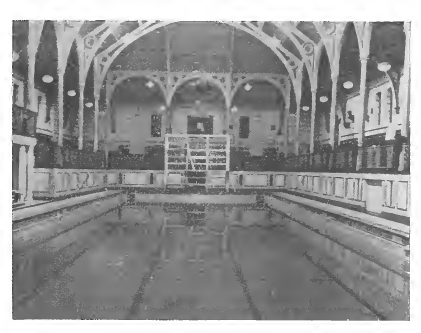


Fig. 1. — Intérieur d'une piscine moderne.

La piscine doit être alimentée en air pur pour éviter les odeurs, et en air réchauffé pour éviter les transitions brusques au sortir du bain. La température doit être au moins égale à 20° C dans le hall du bassin et à 25°C dans les douches et les vestiaires. L'air doit se trouver en légère surpression dans les salles plus chaudes, de façon à éviter les rentrées d'air froid par les portes et de créer un appel d'air vers les hauts.

Le renouvellement de l'air dans une piscine doit être au moins de

surface, puis sur les murs. Enfin, si ce comble est établi juste au dessus du bassin, il l'éclaire de rayons trop directs réfléchis par la surface d'eau au point de devenir aveuglants.

une fois le volume des locaux par heure. Mais ce volume doit être dépassé dans les salles d'attente et cabines de déshabillage (Nouaille).

L'été, le toit du hall doit pouvoir s'ouvrir rapidement.

L'*évacuation des buées* est un problème particulièrement délicat. Celles-ci se produisent partout où l'air saturé de vapeur d'eau subit une baisse de température (voisinage des fenêtres, murs et plafonds, niveau des orifices déversant l'eau chaude). On les évitera au moyen de gaines de pulsion d'air chaud (50° C) préalablement filtré, et de gaines d'aspiration et par l'établissement de cordons de chaleur devant les fenêtres, d'un double plafond chauffé, enfin par l'emploi de murs peu conducteurs.

III. — L'eau.

Par sa masse énorme[1] qui doit être amenée et maintenue à une température de 25°C; par sa souillure continuelle au contact du corps des baigneurs, l'eau pose certainement le plus difficile problème du fonctionnement des piscines.

Le *chauffage* de cette eau se fait généralement au moyen d'un calorifère. L'appareil consiste en un cylindre de fonte dans lequel se trouve toute une série de tubes. La vapeur passe dans ces tubes et sa chaleur est transférée à l'eau du bain qui vient au contact de ceux-ci.

La chaufferie doit être assez souple, autrement dit la puissance de la source de chaleur doit suivre au plus près les fluctuations très grandes de la consommation. La multiplication des chaudières, le chauffage des foyers au gaz et au mazout aident à cette réalisation.

Quelquefois (piscine Ledru-Rollin, à Paris) ce chauffage est inutile par suite de l'emploi des eaux de condenseurs d'usines contiguës et plus rarement par suite de l'utilisation d'eaux chaudes naturelles provenant de nappes artésiennes (piscines Blomet et piscine de la Butte-aux-Cailles, à Paris.

La *pollution* de l'eau des piscines appelle plusieurs considérations. Elle est due à la fois aux poussières et aux corps des baigneurs. Les poussières sont apportées par les chaussures, les vête-

1. On n'est pas d'accord sur la quantité d'eau fraîche qu'il convient d'attribuer par personne fréquentant la piscine. Dans certaines, cette quantité ne dépasse pas 300 litres; dans d'autres elle atteint 3.000 litres. Dans les récentes piscines de la Ville de Paris, on dispose en moyenne de 1.000 litres par personne et par jour (Nouaille). C'est également le chiffre donné par Hoffmann pour les piscines de Hambourg.

ments, etc. Leur importance est faible en comparaison des souillures corporelles : excretas, débris divers, microbes.

Les excretas sont constitués par de la sueur, de l'urine (l'immersion chaude active la sécrétion rénale), parfois des matières fécales, enfin par des particules de natures diverses provenant d'éternuements ou d'expectorations.

Les débris sont constitués par des squames, des poils, des cheveux, des filasses, des morceaux d'habits, etc.

Quant aux microorganismes, véhiculés ou non par ces résidus, ils peuvent être très nombreux. La peau saine et bien entretenue par les soins de propreté donne asile à peu de bactéries; une peau malpropre, au contraire, en abrite un grand nombre. Remlinger a calculé qu'en moyenne chaque centimètre carré pouvait en contenir 40.000, et une expérience faite par Selter a montré qu'une eau qui renferme au préalable 20 germes par centimètre cube en renferme cent fois plus après avoir passé, sous forme de douche, sur le corps d'un baigneur[1].

La présence de ces débris et de ces germes pose les questions du renouvellement et de l'épuration de l'eau.

a) *Le renouvellement de l'eau.*

Pour être efficace, le renouvellement de l'eau d'une piscine devrait être opéré deux fois au moins chaque jour et être accompagné d'un nettoyage à fond du bassin.

C'est une opération coûteuse puisque l'eau doit être chauffée[2]. D'autre part, ce renouvellement même fréquent ne donne pas une grande sécurité, car l'eau se contamine dès qu'elle est livrée aux baigneurs.

La contamination ne se produit pas instantanément, mais par pullulation des microorganismes introduits en nombre relativement faible par les baigneurs propres. Un courant d'eau fraîche, multipliant le contact des éléments oxydants par le brassage produit, contrarie cette pullulation mais ne la supprime pas.

1. Les espèces trouvées sont variées. Les *Bac. subtilis*, *Bac. prodigiosus*, *Bac. fluorescens*, *Bac. coli*, Bac. pyocyanique, *Bac. proteus*, Bac. de Lœffler, Bac. de Koch, les staphylocoques et streptocoques sont les plus fréquents, et à l'origine des accidents fréquemment observés dans les piscines mal tenues.

2. Ce système d'alimentation continuelle est utilisé à Paris dans les piscines artésiennes de la Butte-aux-Cailles et de Blomet qui absorbent chacune de 1.200 à 1.500 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures.

En pratique, on combine le renouvellement de l'eau avec son épuration. Le renouvellement a lieu à des intervalles plus éloignés, et, entre temps, l'eau subit une épuration efficace, suivant un cycle que l'on peut schématiser. Soit directement, soit par l'intermédiaire d'un bassin réservoir, placé sous le bassin de natation, l'eau est prise aux couches les plus profondes de la piscine et envoyée par des pompes [1] sur les dispositifs d'épuration. Elle est ensuite réchauffée puis aérée au moyen d'air comprimé. Puis elle revient en divers points du bassin (fig. 2).

Cette circulation continuelle se fait à raison de 100 à 150 mètres

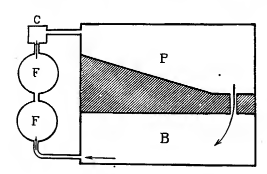


Fig. 2. — Schéma du dispositif général de filtration et de désinfection (Dujarric de la Rivière).

P. Piscine; — B. Bassin collecteur; — F. Filtres; — C. Appareil de chloration.

cubes par heure, si bien que le circuit complet qui prend et ramène à la piscine la totalité de son volume d'eau réclame plusieurs heures. De temps à autre la piscine est mise à sec, les parois et le plancher du bassin sont nettoyés à fond avec de l'eau de Javel diluée [2].

b) *L'épuration de l'eau.*

Certaines piscines sont alimentées en eau de source, beaucoup reçoivent des eaux de rivières qui contiennent de nombreuses impuretés, certaines enfin sont alimentées par des puits artésiens et peuvent contenir des particules d'argile. Dans ces derniers cas, un dégrossissage s'impose. D'autre part, après son passage dans la

1. Ces pompes de brassage peuvent être actionnées par les machines à vapeur qui chauffent l'eau de la piscine.
2. Un litre d'eau de Javel à 10° chlorométriques dans un volume d'eau.

piscine l'eau s'est chargée de débris divers qu'il s'agit d'arrêter pour lui rendre sa limpidité et faciliter l'action ultérieure de l'antiseptique.

La *filtration* répond à cette double préoccupation. Elle se fait dans des appareils qui ont la forme de grands cylindres d'acier ou de béton. A la partie inférieure se trouvent une grille et des rigoles aboutissant à un collecteur. La grille est recouverte de gravier puis



FIG. 3. — Filtre Buron pour l'épuration de l'eau des piscines et des bains-douches.

de couches de sable de plus en plus fin à mesure qu'on s'élève. L'eau arrivant par le haut est répartie uniformément.

Beaucoup de ces filtres fonctionnent sous pression. Ils sont nettoyés plusieurs fois par semaine par un courant d'eau sous pression dirigé en sens inverse de la filtration.

Souvent la filtration est précédée d'une coagulation. On réalise à la surface du filtre le dépôt d'une couche d'hydrate d'aluminium, en mélangeant à l'eau du carbonate de soude et du sulfate[1] d'alu-

1. Pour produire une bonne coagulation des matières organiques, le sulfate d'alumine doit être employé à la dose de 17 grammes par mètre cube.

mine. La pellicule obtenue flocule au contact des électrolytes de l'eau et arrête au passage, en les englobant, les fines particules contenues dans ce liquide en même temps qu'une partie des micro-organismes.

La vitesse de la filtration est variable. Elle oscille généralement entre 4.500 litres et 9.000 litres par mètre carré et par heure, mais elle peut être augmentée par la juxtaposition de plusieurs filtres[1] (fig. 3).

Les filtres ne font subir à l'eau qu'une épuration physique. Avant son retour à la piscine, il est nécessaire d'y détruire les germes microbiens par *l'addition d'un antiseptique*.

Le chlore est généralement choisi pour sa grande efficacité et son prix peu élevé. Il fut utilisé pour la première fois à Breslau, en 1917. On l'emploie sous la forme gazeuse, sous celle d'hypochlorites, de chlorure de chaux, ou bien encore sous celle de chloramine formée dans l'eau lorsque celle-ci a été additionnée d'ammoniaque en proportion convenable avant de recevoir le chlore[2].

La chloration, pour être efficace, doit être suffisante. Or, la dose de chlore nécessaire pour la stérilisation dépend dans une certaine mesure de la richesse de l'eau en matières organiques, lesquelles réclament pour leur oxydation des quantités de chlore libre plus ou moins grandes, et immobilisent ainsi une partie de l'antiseptique employé.

Avec une eau filtrée comme il a été dit, on estime que la dose moyenne de 1 milligramme de chlore par litre est presque toujours suffisante[3], en notant toutefois que la richesse effective en chlore libre de l'eau représente finalement un taux trois ou quatre fois plus fort, si l'eau du bassin de natation passe trois ou quatre fois par jour dans le circuit d'épuration.

1. On empêche la formation d'acides dans l'eau, en ajoutant à l'eau, à la sortie des filtres, une dissolution de chaux.

2. Ce procédé, beaucoup utilisé en Allemagne, a deux avantages essentiels. Il n'y a pas de perte de réactif pour l'oxydation de la matière organique comme c'est le cas pour le chlore et l'odeur est très peu sensible. En outre le procédé peut permettre d'élever la quantité de chlore employée dans le circuit, en vue de la destruction des algues, sans incommoder les baigneurs.

En admettant qu'il soit utilisé 1-1,1 mètre cube d'eau par baigneur, que le contenu du bassin circule en moyenne deux fois par vingt-quatre heures et que, de plus, on ajoute environ 450 litres d'eau par jour et par baigneur, la consommation en produits chimiques par baigneur est de :

1 gr. 395 de chlore gazeux, 0 gr. 52 de solution d'ammoniaque, 1 gr. 68 d'alun, 1 gr. 46 de chaux (Hofman).

3. L'eau stérilisée ne doit plus contenir de *Bac. coli*.

Ces doses relativement élevées ne sont en outre valables, soulignons-le, que si, d'une part, la filtration mécanique avec ou sans addition de sulfate d'alumine et, d'autre part, l'enlèvement journalier des dépôts qui se forment sur le radier du bassin sont correctement exécutés. Sinon la dose de désinfectant nécessaire pour assurer la disparition du *Bac. coli* est beaucoup plus considérable et doit même être augmentée chaque jour, au fur et à mesure que la pollution de l'eau s'accentue. Il en est de même en période de grande affluence des baigneurs, et en temps d'épidémie.

Enfin, il est bon de savoir que si la stérilisation détruit toutes les bactéries, elle ne suffit pas pour faire disparaître un certain nombre d'organismes animaux (protozoaires, amibes, larves de certaines mouches) qui peuvent se développer au fond des piscines et dont la destruction exige une très grande quantité de chlore libre.

La stérilisation de l'eau des piscines ne saurait donc dispenser du renouvellement complet de l'eau par mise à sec du bassin et du nettoyage périodique soigneux des parois et du fond.

La chloration de l'eau doit être continuelle. Elle peut être faite par un appareil automatique, ce qui entraîne une installation convenable pour le dosage régulier du chlore en solution dans l'eau [1].

En Allemagne, Olzewski a utilisé avec succès pour la stérilisation de l'eau des piscines l'action bactéricide bien connue de certains métaux comme l'argent et le cuivre en combinaison ou non avec la chloration.

On imprègne d'une manière quelconque par de l'argent (solutions de nitrate ou de sulfate d'argent, électrolyse) le gravier destiné à la filtration de l'eau. Celle-ci en passant sur le gravier au cours du cycle déjà décrit s'enrichit en ions d'argent dissous et se trouve stérilisée. L'action de l'argent peut être combinée avec celle du chlore (par action d'eau de chlore concentrée sur de la laine d'argent) ou avec le cuivre et le chlore (par passage d'eau de chlore sur de fins fils de cuivre) si l'eau renferme des algues [2].

L'avantage du procédé est de ne donner lieu à aucune odeur, mais il faut se rappeler que l'argent, comme d'autres métaux d'ailleurs,

1. Une circulaire du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France du 12 juillet 1924 réglemente cette stérilisation automatique.

2. Notons que l'addition de sulfate de cuivre à l'eau à raison de 1 milligramme par litre (en solution à 10 p. 100) retarde dans une certaine mesure l'apparition des algues (Coste et Shelbourn).

sous forme ionique, est précipité de ses solutions diluées par le verre, les plaques de porcelaine, etc., toutes matières employées dans les revêtements de nombreuses piscines.

Organisation et contrôle des piscines.

Le *prix d'accès* à la piscine doit être aussi peu élevé que possible[1]. M. Dujarric de la Rivière, dans son étude sur les piscines étrangères, a montré, en prenant l'exemple de l'Hallenschwimmbad de Breslau, qu'un prix peu élevé est compatible avec une exploitation rémunératrice.

Les piscines peuvent avoir un caractère privé ou public. En France, celles-ci sont, soit exploitées en régie, par les villes, soit données à des sociétés concessionnaires, l'édification étant faite, en ce qui concerne particulièrement la Ville de Paris, suivant un programme type dressé le 12 décembre 1921 par l'Architecte en chef pour la construction des établissements balnéaires (piscines et bains-douches) et modifié par la Note du 25 février 1931, la ville se réservant de surveiller les installations au point de vue de l'hygiène et notamment de l'état de l'eau [2].

L'état sanitaire de la piscine dépendant beaucoup de la façon dont les baigneurs s'y conduisent, l'attention se portera sur un certain nombre de points.

La plus stricte discipline doit y régner. Dans nombre de pays, l'autorité du directeur et du personnel de la piscine suffit. En France, ainsi que le souligne M. Dujarric de la Rivière, l'expérience prouve

1. Toutefois, comme le soulignait récemment M. H. Mouzet, s'il est besoin de prix d'entrée bas pour favoriser la clientèle populaire, il ne faut pas négliger la clientèle aisée et riche, laquelle, pour éviter des promiscuités qui lui seraient peu agréables, désire au contraire que les prix soient assez élevés, pour qu'une sélection se fasse d'elle-même parmi les baigneurs. On se trouve donc conduit à avoir plusieurs catégories de prix d'entrée suivant les jours ou suivant les moments.

2. Voir à ce sujet la délibération du Conseil municipal du 26 décembre 1931 (B. M. O., 31 décembre 1931, p. 5522) approuvée par décret du 11 février 1932.

Paris compte actuellement une quinzaine de piscines en exploitation dont cinq piscines municipales qui, en fin juin 1932 (d'après les *Annales des services d'Hygiène de la Ville de Paris*, t. XIII, 1931, p. 26), pouvaient être classées en deux catégories :

1° Les établissements où l'eau renouvelée au début de chaque semaine est en outre soumise à une épuration continue (Amiraux, Ledru-Rollin, Hébert). La capacité des bassins y varie de 600 à 700 mètres cubes. La chloration y est faite par apport d'eau de Javel. Le nombre de baigneurs est de 400 à 500 par jour en période de grande affluence.

2° Les piscines où l'eau est simplement renouvelée plus ou moins fréquemment (Butte-aux-Cailles, Blomet). La capacité des bassins y varie de 650 à 1.200 mètres cubes.

qu'un service d'ordre analogue à celui qui existe dans les théâtres ou les réunions sportives est nécessaire.

L'éducation du public qui fréquente les piscines est également à faire. Trop de gens pensent que la piscine publique étant à tout le monde, la négligence, que l'on confond souvent avec la liberté, peut y régner. Le baigneur doit connaître les dangers auxquels il expose ses compagnons par ses exonérations urinaires ou autres dans l'eau du bassin. Il doit comprendre la nécessité de pénétrer dans celui-ci, le corps absolument propre, se souvenant que la douche lui offre les moyens de se nettoyer d'une façon efficace et économique[1].

Il s'agit là d'une éducation à faire avec tact, voire même spirituellement, si l'on veut que le public l'accepte et la répande.

La vérification de l'état des baigneurs comportant le renvoi de tout individu présentant une plaie, une maladie de peau évidente, une inflammation oculaire, ou porteur d'un pansement, est également une mesure à appliquer rigoureusement.

Des dispositions doivent encore être prises à l'égard des *costumes de bain* et du linge mis en location. (Ceux-ci doivent toujours être lessivés et étuvés à 100°.) Le linge personnel doit être interdit.

Enfin, l'eau des piscines doit être journellement contrôlée aux points de vue chimique et bactériologique. Le standard de l'eau potable peut être adopté pour cette eau.

Le *contrôle chimique* qui comprend certaines déterminations comme celles de l'ammoniaque, des nitrites, des chlorures, du dépôt restant sur le filtre, permet de suivre la contamination progressive de l'eau.

L'expérience montre que, quand le renouvellement ne se fait qu'une fois par semaine, la composition chimique se modifie dès le quatrième jour avec accroissement des corps cités, l'ammoniaque et les nitrites paraissant particulièrement abondants dans les piscines de femmes.

Le contrôle chimique permet également de suivre la chloration, de façon à maintenir l'eau du bassin non seulement stérile mais légèrement stérilisante.

La mesure de ce degré de chloration, toujours faible, est faite colorimétriquement au moyen d'une solution d'iodure de zinc et d'amidon

1. La douche devrait être obligatoire dans toutes les piscines, car en plus de son but de propreté elle oblige la vessie à exonérer son contenu.

qui donne avec le chlore une coloration bleue ou d'orthotolidine qui donne une coloration jaune [1].

Le dosage est fait par comparaison avec des gammes colorées de la même façon

Le *contrôle bactériologique* est peut-être plus important encore. Nous avons vu pourquoi. Il consiste dans la numération des germes microbiens contenus dans un certain volume d'eau du bassin et dans la recherche du *Bacillus coli* [2].

Cinq années de contrôle hygiénique, en divers pays, permettent de fixer aujourd'hui les conditions de pureté bactériologique d'une eau de piscine. Celle-ci doit être exempte de colibacilles dans 100 centimètres cubes et ne pas contenir plus de 200 germes par centimètre cube.

Ce contrôle bactériologique montre que le renouvellement de l'eau sans filtration et sans chloration à raison de 100-150 mètres cubes par jour (pour un bassin de 650 mètres cubes fréquenté chaque jour par 800 baigneurs) ne permet pas d'observer d'amélioration sérieuse dans la composition bactériologique [3].

Dans des piscines de ce genre, Olzewski a montré que le nombre de germes augmente rapidement au cours des premières heures d'utilisation, puis diminue brusquement et, à partir du troisième jour, augmente de nouveau.

Le phénomène est dû à un dépôt, pendant la nuit, des substances en suspension, dépôt qui entraîne avec lui la plupart des germes. Cet auteur a remarqué aussi que le nombre de germes est généralement plus élevé dans les piscines pour hommes que dans celles pour femmes, mais que, par contre, ces dernières renfermaient un nombre plus élevé de *Bac. coli*.

Puissent ces quelques considérations montrer les problèmes nombreux que pose aux hygiénistes le fonctionnement des piscines.

1. Le procédé à l'orthotolidine a l'avantage sur le précédent d'une très grande sensibilité. Tandis que le premier permet de déceler environ 0,1 mg de chlore au litre, l'orthotolidine marque avec 0,02 mg de chlore au litre. Ce réactif est sensible à l'action des nitrates, mais, comme leur quantité est toujours très petite, cette cause d'erreur peut être négligée. L'orthotolidine est également influencée par les sels manganiques.

2. Le *B. coli* accuse le passage de matières fécales. Récemment, Horwood, Gould et Schwachmann (d'après *Chimie et Industrie*, vol. XXX, 1933, p. 80) ont montré qu'étant données les possibilités d'infection de l'eau des piscines par les voies respiratoire et cutanée il paraissait particulièrement intéressant de rechercher aussi le streptocoque.

3. Le *B. coli* est constamment présent.

BIBLIOGRAPHIE.

BORDAS. *Ann. d'hyg. pub. indust. soc.*, 1924, p. 321 ; 1929, p. 709-746.
BORDAS et NEVEU. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 187, 1928, p. 485.
COSTE (J. H.) et SHELBOURN E. F.). D'après *Chim. et Ind.*, vol. XXX, 1933, p. 1072.
DITTHORN (F.). *Gesundh. Ingen.* t. LIV, 1931, p. 541. *Chim. et Ind.*, vol. XXXI, 1934, p. 323.
DUJARRIC DE LA RIVIÈRE. *Bull. Ac. de Méd.*, t. CI, 1929, p. 654.
HOFMAN (J.-J.) *Bull. trim. d'hyg. baln.* (La Haye), n° 4, 1928, p. 1.
MIDDENDORP. *Bull. trim. d'hyg. baln.* (La Haye), n° 4, 1928, p. 3.
NEVEU. *La Tech. sanit. et munic.*, 1932, p. 308.
NOUAILLE. *La tech. sanit. et munic.*, 1932, p. 293.
OLZEWSKI (W.). *Gesundh. Ingen.*, t. LI, 1928, p. 489 et t. LIII, 1930, p. 728.
PETITCLERC. L'Hygiène des piscines. *Thèse médecine*, Paris 1925.
ROLANTS (E.). *Rev. d'hyg.*, 1911, p. 686.
SELTER. *Rev. d'hyg.* 1909., p. 851.
STROUZER (W.). Les piscines et la santé publique. *Thèse médecine*. Paris 1930.
*** *Ann. Observ. Montsouris*, t. XI, 1910, p. 68.
*** *Ann. Serv. techn. Ville de Paris*, t. XI, 1930, p. 33; t. XII, 1931, p. 27; t. XIII, 1932, p. 26; t. XIV, 1933, p. 27.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION DE L'ENFANCE EN URUGUAY

Par G. ICHOK.

A l'occasion du Congrès international pour la Protection de l'Enfance, qui eut lieu, à Paris, du 4 au 9 juillet 1933, un Comité uruguayen, sous la vigoureuse impulsion de Luis Morquio, a réuni une série de documents sur la protection de l'Enfance dans le pays. La lecture de ces exposés[1] permet de se faire une idée sur un programme de réalisations, inspirées par une doctrine médico-sociale, dont les principes dépassent le cadre local. Le mouvement en faveur de l'Enfance pourra peut-être servir d'exemple là où la timidité et le manque d'esprit d'initiative paralysent les efforts des hommes d'action dont on peut dire pour le moins qu'ils considèrent, à juste raison, la résignation devant la mortalité infantile comme la pire des erreurs impardonnables.

I. — La puériculture avant la naissance.

Déjà, la loi uruguayenne de 1908 proclame le droit à protection de toute mère, indigente ou privée de ressources, mais, comme le dit M. A. Turenne, professeur à la Faculté de Médecine de Montevideo et directeur général des Services obstétricaux du Conseil de Santé publique de l'Uruguay, en l'absence d'établissements appropriés, cette disposition légale n'avait pas pu être mise en exécution. Cependant, dès l'année 1898, M. Turenne avait obtenu, de la « Commission de Charité et Bienfaisance publiques », l'installation d'une polyclinique obstétricale pour la surveillance des femmes enceintes avant leur admission à l'hôpital. Après ce premier succès, M. Turenne mène, pendant de longues années, une active propagande pour l'organisation de la Protection maternelle, lorsque, en 1907, ayant été nommé au Conseil de la Commission de Charité, transformée plus tard en « Conseil

1. *Boletin del Instituto Internacional Americano de proteccion à la infancia*, t. VII, n° 1, 1933, 1 vol. de 134 pages.

d'Assistance publique », il obtient la construction d'une « Maison de Maternité » et l'organisation d'un Service de Protection et d'Assistance maternelle. En juin 1915, cette « Maison de Maternité » — d'une capacité de 150 lits — fut inaugurée et comprenait :

1° L'assistance technique, à la fois interne (hospitalisation) et externe (assistance à domicile et polyclinique ou consultation externe);

2° La défense judiciaire directe pour mineures, et indirecte pour les femmes majeures, surtout s'il faut rechercher la paternité;

3° La protection morale, dont la Société « Pro Matre » fut un des plus effectifs soutiens.

Au cours des années, le service a subi certaines modifications. Notamment, en 1927, il a été scindé en deux. De cette façon, fut créé un service autonome d'Assistance à domicile et d'urgence, tandis que la Maison de la Maternité devait se consacrer à l'hospitalisation des femmes enceintes ou déjà accouchées.

Le Service à domicile et d'urgence obstétricale est dirigé par un médecin-chef, assisté d'un médecin-inspecteur et de 8 sages-femmes de garde pour les cas d'urgence. L'assistance aux cas normaux est faite, à domicile, par de nombreuses sages-femmes. La ville est partagée en secteurs, de sorte que les femmes, examinées, pendant leur grossesse, dans les polycliniques, disposent toujours, dans leur voisinage, d'une sage-femme. D'ailleurs, dans les polycliniques, il leur est délivré une carte avec le nom et l'adresse d'une sage-femme, ou bien des sages-femmes de leur secteur, pour le cas où celle qui a été spécialement désignée serait empêchée de leur prêter assistance.

En dehors de Montevideo, la femme enceinte peut également profiter d'appuis divers. En effet, dans la plupart des hôpitaux départementaux, il existe de petites Maternités, assez grandes pour les besoins actuels, mais dont on réorganise, en ce moment, les services. Dans un grand nombre d'agglomérations urbaines de moindre importance, il y a des « Salles de Secours médico-chirurgicaux », bien outillées pour une assistance obstétricale correcte. Enfin, dans presque toutes les villes, il y a des sages-femmes chargées de l'assistance à domicile.

L'aide de l'État paraît encore insuffisante et des œuvres privées viennent élargir le champ d'action en faveur de la mère. Ces initiatives se réalisent presque exclusivement à Montevideo par les Sociétés « Pro Matre », qui entretiennent une « Cantine maternelle », dans un quartier très pauvre, et par l'Association uruguayenne de Protection de l'Enfance. La première protège surtout les filles-mères lors de leur premier accouchement, pendant quelques mois. La seconde, par sa Commission prénatale, fait œuvre d'assistance maternelle, pendant toute la grossesse, l'accouchement et les trente jours suivants. Dans ce but, on procède à une enquête qui doit justifier le droit à la protection de la part de l'Association. Les femmes sont

alors dirigées sur des polycliniques ou des établissements hospitaliers. Les secours en argent sont destinés à rémunérer les personnes qui ont pris à leur charge les enfants des femmes enceintes pendant leur séjour dans les Maternités.

Après l'accouchement, la mère reçoit une layette complète. En plus, très souvent, on lui remet aussi des berceaux et même des lits avec garniture complète. Dans les cas de misère avérée, des aliments sont distribués, pendant que l'on s'ingénie à trouver du travail pour les maris ou amis, aucune distinction n'étant faite au point de vue de leur état civil.

En même temps que de la mère, on s'occupe de l'enfant. A Montevideo, a été organisée une clinique, dite « de nutrition ». Elle fonctionne, pour les enfants de trois à six ans, sous la surveillance d'un médecin spécialisé. Les enfants sont amenés par leur père ou leur mère, et l'on profite de leur présence pour leur apprendre les méthodes hygiéniques à suivre chez eux. A titre d'exemple pratique, il y a lieu de mentionner un cours élémentaire de diététique, avec préparation des menus appropriés et à bon marché.

Les enfants examinés sont surveillés à domicile par les visiteuses sociales, qui établissent une fiche sociale pour compléter la fiche médicale.

Les visiteuses ont, pour la plupart, suivi des cours spéciaux; elles collaborent activement à l'œuvre des « Gouttes de lait », contribuent à l'étude de tous les problèmes concernant les enfants (situation économique, chômage des parents, abandon par le père ou la mère, habitation défectueuse, etc.). Ajoutons que l'opinion du directeur du Service officiel de la Première enfance, de même que celle de tous les médecins des Gouttes de lait, est absolument favorable à l'action déployée par les visiteuses.

L'Association uruguayenne de Protection de l'enfance pourra, grâce aux visiteuses sociales, connaître l'étendue du mal. Toutefois, il lui faut encore une autre documentation plus vaste. Dans ce but, le Conseil supérieur de l'A. U. P. E. a chargé un certain nombre de spécialistes (avocats, médecins, pédagogues, économistes, etc.) de procéder aux enquêtes qui seront non seulement une mise au point, mais aussi un point de départ pour fixer l'orientation de l'A. U. P. E. dans un avenir prochain.

Voici la liste des sujets à l'étude : prévention de l'abandon de l'enfant; défense des mères protégées; étude comparative des « Verres de lait » et des réfectoires scolaires; colonies d'été; travail et éducation des mineurs protégés; le travail de la femme enceinte; surveillance et protection des mineurs délinquants et libérés; législation protectrice de l'enfance à toutes ses périodes d'âge; protection de la mère célibataire; action sociale de l'A. U. P. E. : infirmières et visiteuses sociales; action de l'A. U. P. E. dans les hôpitaux, asiles d'enfants et dans les Maternités; organisation financière de l'A. U. P. E.

Vers la fin de 1932, on a fixé comme programme de l'œuvre de l'A. U. P. E.

pour 1933, tout en tenant compte des difficultés budgétaires, les points suivants :

1° Intensification de l'Œuvre des visiteuses sociales;

2° Analyse scientifique des causes du vagabondage et de la mendicité infantiles pour aboutir à une législation permettant de corriger les enfants;

3° Extension de la « Clinique de nutrition » pour la transformer en « Foyer pour enfants », destiné aux mères qui travaillent et qui pourront laisser leurs enfants pendant les heures où elles sont occupées.

II. — Les consultations de la « Goutte de lait ».

Puisque la mortalité des enfants de moins d'un an atteint une moyenne de 10 p. 100 des enfants nés vivants, l'attention principale a été vouée aux consultations. Ces organismes, au nombre de 13 pour Montevideo, la capitale, avec ses 650.000 habitants, sont chargés de la surveillance et de l'inspection médicale des enfants de moins de trois ans. En même temps, les consultations surveillent et assistent les enfants placés sous le patronage de l'État, soit qu'ils aient été confiés par leur mère, temporairement ou définitivement, soit qu'il s'agisse d'enfants qui, du fait de ne pas être soignés par leur mère, doivent être l'objet d'une surveillance spéciale. (Enfants protégés d'après la loi de février 1919.)

La Goutte de lait déploie tous ses efforts pour que la consultation s'occupe d'un maximum de nourrissons. Aussi les visiteuses sociales visitent-elles les mères pauvres récemment sorties de la Maternité ou assistées à domicile par des sages-femmes qui dépendent du Conseil de santé publique. Cette visite est répétée si la mère ne s'est pas présentée à la consultation.

Comme complément indispensable de leur action, les consultations de la Goutte de lait se chargent de distribuer les biberons spéciaux (309.638 flacons spéciaux et 320.904 litres de lait en 1932).

En vue de maintenir, chez les mères, l'intérêt pour les visites périodiques à la consultation, on organise, chaque mois, des concours pour bébés allaités au sein. Peuvent être inscrits tous les enfants sains, à la seule condition de n'être soumis à aucune alimentation artificielle. Parmi les concurrents, on sélectionne un groupe de 3 à 5 enfants, et on alloue une prime de 3 à 5 piastres ou un diplôme d'honneur si les mères ne sont pas indigentes. Pendant ces concours, le médecin de la consultation fait une conférence sur une partie du programme de puériculture, en 12 leçons, auxquelles assistent beaucoup de mères et de visiteuses sociales.

Le degré d'instruction des mères est, en général, bien médiocre. Les illettrées se rencontrent encore dans une proportion de 20 à 30 p. 100. Il en résulte que l'éducation des mères ne peut guère se faire exclusivement au moyen de nombreuses brochures et de tracts. Il est important d'avoir

recours à la propagande orale, soit à la consultation, grâce au médecin, soit à domicile par l'intermédiaire des visiteuses sociales.

Depuis un peu plus d'un an, on fait, à la consultation de la Goutte de lait, deux fois par semaine et pendant un mois, un cours de démonstrations pratiques d'alimentation économique pour l'enfant et l'adulte. Ce cours, fait par une institutrice spécialisée dans le domaine de la diététique, et organisé aux frais de la Commission d'alimentation rationnelle du peuple, est très fréquenté par les mères, qui montrent le plus vif intérêt à le suivre, en raison de l'enseignement utile offert.

Les consultations de la Goutte de lait exercent leur action sur le terrain prophylactique. La vaccination antivariolique est obligatoire dans tout le pays, et on vaccine, à la consultation, tout enfant, âgé de moins d'un an et reconnu sain. On n'a pas relevé de cas de variole, à Montevideo, depuis un grand nombre d'années. La vaccination contre la diphtérie, au moyen de l'anatoxine Ramon, préparée par l'Institut national d'Hygiène, quoiqu'elle ne soit pas de caractère obligatoire, est appliquée couramment aux enfants de plus d'un an. La prophylaxie de la tuberculose, par l'emploi du vaccin Calmette, est très répandue et s'applique à la majeure partie des enfants de la classe pauvre; au service de la Maternité, c'est à l'Institut Calmette qu'est assignée cette tâche. Ensuite, les enfants sont surveillés et suivis aux consultations de la Goutte de lait.

III. — La prévention de l'abandon.

Malgré tous les avantages offerts par les consultations, il peut se faire que la misère pousse les mères à abandonner leurs enfants. On a donc pensé à venir en aide aux femmes nécessiteuses. La pratique du secours préventif d'abandon a été réalisée pour la première fois par Morquio et constitue, à son avis, le moyen le plus sûr pour que la mère garde son enfant.

A Montevideo, pendant l'année 1932, le nombre d'enfants, déposés à la crèche, a été de 1.064, âgés de trois ans. En comparant ces chiffres à ceux de l'année 1922, soit 894 pour une population de 420.000, on note que, malgré l'augmentation considérable de la population, les abandons n'ont pas suivi la même ascension. Si l'on établit une relation entre le nombre d'enfants, déposés à la crèche, et la natalité, on trouve que, pour 13.707 naissances, il y a eu 848 enfants âgés de moins de un an admis, soit une proportion de 6,2 pour 100 naissances.

En accordant un secours préventif d'abandon et en maintenant cette allocation pendant une année, dans les cas où le facteur économique joue son rôle essentiel comme cause de séparation de l'enfant de sa mère, on évite un grand nombre d'abandons temporaires ou définitifs. En dehors des subventions allouées aux mères qui gardent leur enfant, le Bureau du Service social satisfait toutes les demandes de secours, formulées par les

mères indigentes dont les enfants sont âgés de moins de deux ans. Ces demandes de secours font l'objet d'un rapport de la part de l'inspectrice et, ensuite, la direction prend une décision conformément aux dispositions suivantes, insérées dans le règlement en vigueur :

Art. 40. — Pourront obtenir des subsides :

a) Les mères veuves ou mariées abandonnées, ayant plus de deux ans de résidence dans le pays ;

b) Les mères mariées, dont les maris sont inaptes au travail ;

c) Les mères mariées, dont les maris sont internés dans quelque hôpital ou prison.

Art. 41. — Les secours seront alloués aux mères pauvres, sans ressources ou avec ressources manifestement insuffisantes, et cela jusqu'à ce que l'enfant atteigne sa deuxième année.

Art. 42. — Le montant maximum du subside est de 10 piastres par mois, pour les mères d'un enfant, de 15 piastres pour celles qui en ont deux et de 20 piastres pour celles qui en ont plus de trois. On réduit à moitié ces subsides lorsque la mère obtient un salaire deux fois plus élevé que le secours qui lui correspond.

Art. 43. — Dans le cas où la mère viendrait à manquer, pour une raison accidentelle quelconque, le secours pourra être alloué à l'un des plus proches parents, à condition qu'il remplace l'absente.

Art. 44. — En plus des cas énoncés, il faut considérer deux autres situations :

a) Celle des filles-mères abandonnées, sans ressources ou avec des ressources manifestement insuffisantes. A ces mères, il est accordé un secours jusqu'à ce que l'enfant ait six mois ;

b) Dans le cas de chômage forcé du père, on pourra donner un secours à la mère pendant deux mois au plus ;

c) Dans les deux cas précédents, le subside ne pourra dépasser 10 piastres par mois. Durant l'année 1932, 2.653 demandes de subsides ordinaires ont reçu une solution favorable, soit une allocation de 45.609 piastres, attribuée, dans la plupart des cas, à des mères, et comprenant 7.087 enfants.

IV. — L'Œuvre de l'enfance en province. Centre ambulant d'hygiène infantile.

Les diverses organisations en faveur de l'enfance dont il a été question, dans notre exposé, ont vu jour dans la capitale, et durant un bon nombre d'années Montevideo eut le privilège d'être l'unique ville dans le pays qui disposât de consultations de nourrissons. Depuis quelques années, on a

établi, dans plusieurs localités de l'intérieur du pays, des consultations de la Goutte de lait, avec le même but que celles de la capitale. Actuellement, il en existe 23 dans les 18 départements de la République. Ces consultations fonctionnent sous la direction d'un médecin, secondé d'une infirmière auxiliaire. Pendant l'année 1932, ils eurent 51.340 visites, et inscrivirent 3.186 enfants.

De même que dans les consultations de la capitale, en province, les enfants reçoivent gratuitement du lait, des farines et des médicaments, conformément à l'ordonnance du médecin. En règle générale, les consultations de la Goutte de lait fonctionnent comme annexes aux hôpitaux.

La consultation de la Goutte de lait est appelée à jouer en province un rôle très important comme facteur éducatif et comme moyen efficace de réduire la mortalité infantile, très élevée dans quelques villes de l'intérieur et particulièrement dans les départements limitrophes du Brésil.

En vue d'étendre aux localités qui n'ont pas de consultations de la Goutte de lait le bénéfice procuré par l'examen médical des enfants, on a créé un Centre ambulant d'hygiène infantile qui est en quelque sorte un dispensaire monté sur roues. Sous la direction d'un médecin, aidé par un personnel auxiliaire, il s'installe dans une école publique d'une petite ville où les moyens de protection et d'assistance de l'enfant sont insuffisants pour agir d'une manière satisfaisante, soit au sens prophylactique, soit dans le domaine de l'assistance médicale.

Au cours du dernier trimestre de l'année 1932, on a organisé 14 « expéditions » dans les petites villes du département de Canelones. Ainsi, a-t-on fait des consultations pour femmes enceintes, pour enfants en bas-âge, de la période pré-scolaire et scolaire. Il fut possible de donner 1.328 consultations, ce qui donne une moyenne de 100 consultations pour chaque expédition. De plus, on procéda à un grand nombre de vaccinations antivarioliques et antityphiques.

Pour assurer le succès des expéditions, on fit, quinze jours avant leur départ, une visite dans la localité et une commission fut nommée pour faire de la propagande afin que cette dernière prépare le terrain, par la distribution de prospectus, aux enfants qui fréquentent l'école publique, et pour porter, de cette manière, à la connaissance des parents, les grands avantages de l'examen médical de tous les enfants, même d'apparence sains. Le bon accueil accordé jusqu'à présent au Centre ambulant d'Hygiène infantile dans les diverses petites villes, l'enthousiasme des mères à faire examiner leurs enfants montrent clairement que cette nouvelle institution satisfait un besoin impérieux dans les milieux ruraux. Pendant que les mères attendent leur tour pour faire examiner leurs enfants, l'opérateur cinématographique projette des films de caractère éducatif, qui instruisent les mères sur les avantages d'une vie hygiénique pour leur santé et celle de leurs enfants.

L'essai fait par la création du Centre ambulant d'Hygiène infantile démontre, malgré son peu d'existence, l'immense avantage pour chaque chef-lieu de département d'un organisme de cette nature, susceptible de porter jusqu'aux enfants les plus éloignés les sains conseils dont ont besoin les mères pour élever sainement leurs enfants, ainsi que pour soigner les malades en temps utile.

V. — Le Service de Santé scolaire.

Créé par la loi de la Nation, il y a environ vingt-cinq ans (août 1908) sous le nom de Corps médical scolaire, le Service dit « de Santé scolaire » dépendit, dès sa création, du ministère de l'Instruction publique; par la loi du Budget, il passe, en 1910, aux ordres du Conseil d'enseignement primaire et normal jusqu'en octobre 1930, époque à laquelle la nouvelle loi de Santé publique réunit, en une seule entité, le Conseil d'hygiène, l'Assistance publique, l'Institut prophylactique de la Syphilis et le Corps médical scolaire. Depuis, il fonctionne comme une des sections du Conseil de Santé publique, sous le nom de Service de Santé scolaire. Les avantages de la dernière disposition sont : l'unité d'action de l'Hygiène publique, réunie en un seul organisme, la coopération entre ses membres et le pouvoir exécutif du groupe, qui s'est substitué aux entités consultatives.

Pendant ses vingt-cinq années d'existence, le Corps médical scolaire n'a cessé de progresser. Lors de sa fondation, il comptait 4 médecins seulement. A ce moment-là, la population scolaire du pays était de 72.000 élèves dont 23.000 dans le département de la capitale à laquelle la nouvelle organisation dut borner son action. Dans les chiffres, déjà si importants, ne sont pas compris les 19.000 élèves des écoles privées où l'inspection ne se réalisait pas d'une manière satisfaisante.

Il a fallu des années pour voir s'ajouter 1 médecin avec traitement, 2 spécialistes honoraires et 19 dentistes. Les services rendus étaient manifestement insuffisants. Et pourtant, le temps n'était pas perdu, car cette première étape, silencieuse et apparemment stérile, a été utilisée pour une étude approfondie du milieu scolaire, de ses problèmes sanitaires, de ses imperfections et de ses besoins. La période d'investigation donna lieu à des travaux de mérite, publiés sous forme de Mémoires et présentés aux Congrès.

En 1919, les premiéres cliniques furent créées pour les yeux, l'ouïe, le nez et la gorge, et 4 cliniques dentaires. Les charges honoraires furent supprimées. Le nombre de Médecins-Inspecteurs fut porté à 7, et on créa le poste de directeur du Service.

Par la loi de 1925, le nombre des Médecins-Inspecteurs fut de nouveau augmenté pour atteindre 13 dont deux spécialistes pour la peau et la psychiatrie. L'année suivante, on créa une clinique dentaire de plus avec

1 auxiliaire, ce qui porta à 7 le nombre des dentistes pour la capitale.

Comme le dit R. Schiaffino, chef du Service de Santé scolaire, l'œuvre, qui n'avait été jusqu'alors qu'une étude, put, enfin, avoir un but pratique et étendre son action en faveur de l'hygiène infantile.

En 1927, 12 visiteuses sociales entrent en ligne de compte. Leur instruction s'est poursuivie à la Faculté de Médecine. Après avoir obtenu les premiers diplômes, les visiteuses devaient se présenter au concours pour les postes. Dans la même année, 18 cabinets dentaires furent créés dans les chefs-lieux de départements.

En 1932, ont été désignés un dentiste-inspecteur pour l'œuvre dentaire et une visiteuse en chef, chargée de la surveillance et du contrôle des visiteuses de la capitale.

D'après le plan de travail, chaque médecin-inspecteur devait faire 4.000 examens d'élèves par an et chaque visiteuse 2.000. Grâce à cette disposition, on est arrivé à constituer pendant l'année un fichier de près de 40.000 élèves sur les 50.000 inscrits.

Cet effort paraît insuffisant au chef du Service de Santé scolaire qui voudrait aboutir à un examen complet des 50.000 élèves. A cet effet les médecins-inspecteurs devraient être portés au nombre de 13 et au minimum 36 visiteuses pour la capitale.

En ce qui concerne la campagne, avec un dentiste dans chaque chef-lieu, il y a, pour l'ensemble, une population scolaire deux fois plus nombreuse que celle de la capitale, soit 106.000 élèves. Il faudrait donc au moins 22 médecins-inspecteurs et deux fois plus de visiteuses pour pouvoir aborder la tâche nécessaire, mais la situation financière ne permet pas, tout au moins pour le moment, de réaliser le programme resté en suspens.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

ASSURANCES SOCIALES — TUBERCULOSE.

A. ISRAEL, ministre de la Santé publique; L. LAMOUREUX, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale. — *Circulaire aux préfets sur les assurés sociaux, atteints ou suspects de tuberculose*, 3 janvier 1934.

Depuis plusieurs mois, l'attention des ministres du Travail et de la Santé publique a été appelée, tant par le Comité national de Défense contre la tuberculose, que par l'Union des Caisses d'Assurances sociales de la Région parisienne et par la Caisse interdépartementale des Assurances sociales de Seine et Seine-et-Oise, sur le grave danger que faisait courir, à l'état sanitaire des Départements, l'envoi, en cure libre, hors Paris, des assurés sociaux, suspects ou atteints de tuberculose. Il a donc apparu indispensable de prévoir des mesures appropriées pour éviter les risques de contamination et faciliter, aux malades, la continuation des examens et des soins que nécessite leur état.

Dorénavant, et conformément d'ailleurs au règlement-type des caisses d'assurances sociales, aucun assuré social, suspect ou atteint de tuberculose, ne devra être autorisé à se rendre en cure libre, sans que les conditions de son séjour aient été complètement étudiées par le contrôle médical de la caisse à laquelle il appartient. Cette caisse pourra, à sa convenance, le mettre en subsistance dans une caisse correspondante, et toutes initiatives nécessaires lui appartiendront à cet égard.

Bien entendu, le contrôle médical, exercé par le médecin-chef du Dispensaire d'Hygiène sociale, n'empêchera nullement le malade de choisir, comme médecin traitant, le praticien qui lui agréera. Cette liberté sera d'autant plus entière que les médecins des dispensaires n'ont le droit, ni de rédiger des ordonnances, ni de prescrire des traitements.

Afin de bien préciser l'importance de cette publication et son impérieuse nécessité, il convient de se reporter à l'article 7 paragraphe 2 de la loi du 30 avril 1930, qui stipule :

« Tout bénéficiaire de l'Assurance-maladie doit se prêter aux contrôles institués par le règlement général d'administration publique. L'intéressé peut, toutefois, exiger qu'ils s'effectuent en présence du médecin traitant. En cas de refus constaté, les prestations sont suspendues, et notification en est faite à l'intéressé. »

En plus, l'article 25, paragraphes 2 et 3 du règlement d'administration publique du 25 juillet 1930, en même temps qu'il définit les fonctions des médecins contrôleurs, précise que :

« Les visiteurs et dames visiteuses (en l'espèce : infirmière visiteuse d'Hygiène sociale) peuvent, en outre, être chargés de s'enquérir des conditions d'hygiène dans lesquelles vivent les assurés sociaux malades, leur dispenser les prestations en argent et leur apporter un concours moral. »

Il résulte de ce texte législatif, ainsi que de l'accord intervenu entre les deux départements ministériels, que les organismes départementaux d'hygiène sociale sont pleinement qualifiés pour exercer la surveillance et le contrôle médical des assurés sociaux, par délégation des caisses intéressées.

Une deuxième conclusion s'impose, à savoir, que les assurés sociaux devront, pour bénéficier des prestations dont le montant et la durée sont fixés par la loi, justifier obligatoirement, pendant cette durée, de leur inscription et de leur fréquentation régulière des consultations du Dispensaire d'Hygiène sociale le plus voisin de leur résidence, sous peine de se rendre passibles des sanctions prévues au paragraphe 2 de l'article 7 de la loi du 30 avril 1930.

Natalité et mortalité rurales. — Organisation d'Hygiène.

A. Israel, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur le deuxième Congrès des Commissions départementales de la natalité*, 19 janvier 1934.

Parmi les questions à l'ordre du jour du Congrès des Commissions départementales de la natalité, se trouve le questionnaire suivant touchant l'organisation d'hygiène dans les milieux ruraux, ainsi que la natalité et la mortalité rurales.

1° Existe-t-il, dans le département, une organisation ou un projet d'organisation des œuvres d'hygiène pour le département entier?

Qu'existe-t-il ou qu'est-il prévu particulièrement dans les milieux ruraux (organisation par cantons ruraux, etc.)? Qu'a-t-il été fait, notamment dans le sens de la circulaire du 15 juillet 1931, émanant du ministère de la Santé publique, au sujet de la protection maternelle et infantile? A quel stade d'exécution en sont ces projets? Se heurtent-ils à des obstacles et lesquels?

S'il n'y a pas de projets départementaux concernant les milieux ruraux, cela tient-il à la carence des pouvoirs publics; ou bien à ce que d'autres conceptions prévalent dans l'organisation du département? Qu'existe-t-il, en tout cas, en matière d'hygiène, comme œuvres rurales publiques ou privées dans le département?

2° L'étude du sujet devra comporter une vue sommaire :

a) Des œuvres intéressant la natalité proprement dite, consultations prénatales, visiteuses d'hygiène, soins des femmes enceintes, maternités, consultations des nourrissons, centres dits d'élevage, etc.

b) Des œuvres relatives à l'hygiène de l'enfance, inspection médicale scolaire, dispensaires, colonies de vacances, etc.

c) Des œuvres relatives aux adultes et aux vieillards, consultations; dispensaires, hôpitaux, hospices, preventoria, sanatoria, etc.

3° Observations relatives à la natalité et à la mortalité des divers cantons ruraux (des différences intéressantes pouvant être relevées de l'un ou l'autre — c'est ce qui a motivé notamment la création des centres dits d'élevage).

Traité de travail et d'assistance. — France et Espagne.

A. Lebrun, Président de la République; C. Chautemps, ministre de l'Intérieur; Paul-Boncour, ministre des Affaires étrangères; G. Bonnet, ministre des Finances; H. Queuille, ministre de l'Agriculture; E. Frot, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale; A. Israel, ministre de la Santé publique. — *Décret portant promulgation du Traité de travail et d'assistance signé à Madrid le 2 novembre 1933 entre la France et l'Espagne*, 16 janvier. *Journal officiel du* 17 janvier, p. 442.

La question de la sélection préoccupe les autorités locales qui prêteront leurs bons offices aux représentants de la mission officielle ou à ceux des employeurs ou des groupements de ceux-ci et leur donneront la possibilité d'assurer le choix des travailleurs, au point de vue de leurs aptitudes physiques et professionnelles.

Les travailleurs émigrés doivent être munis d'un certificat sanitaire délivré par un médecin attaché à la mission officielle ou accrédité à cet effet par le consul du pays sur le territoire duquel ils doivent être employés. Ce certificat sera présenté, par le travailleur, à son entrée dans ledit pays.

Les ressortissants de chacun des pays jouiront, sur le territoire de l'autre, de la même protection que celle accordée aux nationaux et de l'égalité de traitement avec ces derniers, en tout ce qui concerne l'application des lois réglementant les conditions du travail, et notamment l'hygiène et la sécurité des travailleurs. Cette égalité de traitement s'étendra aussi à toutes les dispositions qui pourraient être promulguées, à l'avenir, en cette matière, dans les deux pays.

Les ressortissants espagnols qui, par suite de maladie, ont besoin de soins, bénéficieront, en France, dans les mêmes conditions que les Français,

des dispositions de la loi du 13 juillet 1893. Sous certaines réserves, les ressortissants espagnols qui, par suite d'aliénation mentale, ont besoin de soins, bénéficieront en France, dans les mêmes conditions que les Français, des dispositions de la loi du 30 juin 1838.

Bien entendu, les Français, en Espagne, profiteront des mêmes avantages. Pour les infirmes et les incurables, la réciprocité sera également envisagée. En France, la loi du 14 juillet 1905 trouvera ainsi son application.

TUBERCULOSE. — BOVIDÉS ET AUTRES ANIMAUX.

A. LEBRUN, Président de la République; H. QUEUILLE, ministre de l'Agriculture. — *Trois décrets sur les conditions de la déclaration dans la tuberculose des bovidés, sur les formes de tuberculose donnant lieu à la rédhibition, sur les viandes provenant des animaux tuberculeux et les modes d'utilisation du lait de ces animaux, ainsi que du sang des bovidés*, 24 janvier, *Journal officiel du* 30 janvier 1934, p. 927.

D'après le nouveau décret, est réputée maladie contagieuse et donne lieu à déclaration et à l'application des mesures de police sanitaire, la tuberculose des bovidés dans les formes ci-après : tuberculose avancée du poumon; tuberculose de l'intestin, de la mamelle et de l'utérus. Lorsque cette tuberculose est constatée, le préfet prend un arrêté portant déclaration d'infection du local ou de l'enclos, occupé par les animaux atteints.

Les animaux malades ne peuvent sortir de l'exploitation d'origine qu'à destination d'un établissement d'équarrissage ou d'un abattoir régulièrement surveillés. Ils sont accompagnés d'un laissez-passer, délivré par le vétérinaire sanitaire. Ce laissez-passer sera retourné au préfet du département d'origine (direction des Services vétérinaires), dans un délai de cinq jours, avec un certificat attestant que les animaux ont été abattus. En même temps, on fera connaître les altérations, relevées sur le cadavre. Ce certificat est délivré par le vétérinaire sanitaire qui a la surveillance de l'abattoir ou de l'établissement d'équarrissage.

Un deuxième décret prévoit la question de la rédhibition. Ainsi, seront considérés comme atteints de tuberculose et pourront donner lieu à rédhibition :

1° Les animaux reconnus cliniquement atteints;

2° Les animaux qui auront réagi à l'épreuve de la tuberculine exclusivement pratiquée par voie sous-cutanée : soit selon le procédé de la dose simple; soit selon le procédé dit de la double dose avec recherche des réactions précoces.

Enfin, le troisième décret parle des viandes qui, provenant des animaux tuberculeux des espèces bovine, équine et porcine, sont saisies et

exclues, en totalité ou en partie, de la consommation quand elles présentent :

a) De la tuberculose miliaire aiguë avec foyers multiples ; *b*) de la tuberculose caséeuse avec foyers de ramollissement volumineux ou étendus à plusieurs organes; *c*) de la tuberculose caséeuse étendue accompagnée de lésions ganglionnaires à caséification rayonnée. Ces viandes sont saisies et exclues en partie de la consommation dans tous les autres cas. La délimitation de la saisie est fonction de l'étendue des lésions tuberculeuses.

Tout organe ou région, siège d'une lésion tuberculeuse quelconque, même nettement délimitée, est saisi, dénaturé et détruit en totalité; la tuberculose d'un ganglion entraîne la saisie, la dénaturation et la destruction de l'organe ou de la région correspondant.

Les viandes saisies, qui seront reconnues suffisamment alibiles, après fragmentation des régions, élimination de toutes parties suspectes et des os, ganglions, séreuses et gros vaisseaux, pourront être remises au propriétaire, mais sous la réserve expresse qu'elles seront stérilisées dans la vapeur sous pression.

L'ensemble des diverses opérations nécessaires ne pourra s'effectuer qu'à l'abattoir, sous le contrôle du vétérinaire inspecteur.

La mise en vente, sous quelque forme que ce soit, des viandes ainsi traitées ne devra avoir lieu que si ces viandes portent la dénomination de « viandes stérilisées ».

Les laits, provenant d'animaux atteints de tuberculose et les laits renfermant des bacilles tuberculeux, ne pourront être utilisés pour l'alimentation de l'homme ni des animaux, soit en nature, soit sous forme de produits dérivés, qu'après un chauffage assurant la destruction du bacille tuberculeux. Toutefois, les laits provenant des animaux atteints des formes de tuberculose prévues par l'article 2 de la loi du 7 juillet 1933 devront être détruits dans tous les cas. Enfin, le sang provenant des bovidés atteints de tuberculose devra être saisi, dénaturé et détruit dans tous les cas.

Alcool. — Consommation du rhum aux Colonies.

A. Lebrun, Président de la République; L. Lamoureux, ministre des Colonies. — *Décret sur le marché local du rhum à la Guadeloupe et à la Martinique*, 27 janvier. *Journal officiel* du 28 janvier 1934, p. 880.

A compter du 1[er] janvier 1934, les quantités de rhums qui pourront être vendues sur place, pour les besoins de la consommation locale, dans la colonie de la Guadeloupe, sont fixées à un chiffre annuel de 30.160 hectolitres d'alcool pur. Pour la Martinique, le chiffre annuel en question est de 38.000 hectolitres d'alcool pur.

MARINS DU COMMERCE. — RISQUES DE MALADIE ET DE MATERNITÉ.

A. LEBRUN, Président de la République; E. RAYNALDY, Garde des Sceaux; L. LAMOUREUX, ministre du Travail; G. BONNET, ministre des Finances; P. MARCHANDEAU, ministre du Budget; E. FROT, ministre de la Marine Marchande. — *Décret sur l'assurance des marins du Commerce et de leurs familles* : *Risques de maladie et de maternité*, 18 décembre 1933. *Journal officiel* du 1er février 1934, p. 1012.

Le décret fixe, pour les marins du Commerce, un régime d'assurance-maladie et d'assurance-maternité qui doit couvrir les intéressés et leurs familles contre les risques non prévus par leur régime spécial, notamment par le Code du Travail maritime et la législation concernant la Caisse de Prévoyance des marins français.

Le décret précise le sens et les modalités d'application des articles 2 à 7 inclus du décret du 30 juin 1931, relatif à la coordination du régime général des assurances sociales à terre, fixé par la loi du 30 avril 1930, et du régime particulier des marins du commerce. Il a été inspiré par la préoccupation d'accorder à ces marins des avantages dont jouissent les assurés sociaux, au titre de la maladie et de la maternité. En outre, il a pour objet d'adapter, autant que possible, ce nouveau régime d'assurances aux conditions particulières d'existence des travailleurs maritimes, en tenant compte de ce que la Caisse nationale de répartition constitue une caisse unique, sans caisses ou sections locales et qu'elle doit servir les prestations à des assurés, disséminés sur les côtes et sur tout le territoire de la Métropole.

L'assurance-maladie comportera les prestations en nature qui couvrent :

Les frais de médecine générale et spéciale.

Les frais pharmaceutiques et d'appareils.

Les frais d'hospitalisation et de traitement, dans un établissement de cure, et les frais de transport y relatifs, ainsi que les frais d'intervention chirurgicale lorsqu'il est prouvé que ces divers soins sont nécessaires.

En ce qui concerne la prothèse dentaire, l'intéressé n'a droit qu'aux appareils fonctionnels et thérapeutiques ou nécessaires à l'exercice d'une profession; la délivrance des appareils sera soumise à la décision préalable de l'une des Commissions spéciales de visite, instituées par le décret du 16 août 1908 pour les marins domiciliés dans un département maritime, du Conseil supérieur de santé de la marine pour les marins domiciliés dans un autre département.

L'assuré qui, après avoir bénéficié de l'assurance-maladie jusqu'à l'expiration du délai de six mois prévu à l'article 9, ou jusqu'à consolidation

d'une blessure non indemnisée, en application de la loi sur les accidents du travail ou par la Caisse de Prévoyance, reste encore atteint d'une infirmité réduisant au moins de deux tiers sa capacité de travail, a droit à la continuation des soins médicaux et pharmaceutiques, pendant une période qui ne peut excéder cinq années. Au cours de ce laps de temps, l'assuré devra, sous peine de voir suspendre immédiatement le service des prestations en nature, se soumettre aux visites médicales qui, à toute époque, pourront être demandées par l'autorité maritime.

Après l'assurance-maladie, le décret s'occupe de l'assurance-maternité. Les prestations en nature sont dues, s'il y a lieu, au titre de l'assurance-maladie dans les cas ci-après :

1° Tant que l'état de grossesse n'a pu être médicalement présumé, c'est-à-dire avant la quinzième semaine qui suit la conception;

2° Après constatation médicale de l'état de grossesse, en cas de nécessité, attestée par un médecin ou une sage-femme, d'observer le repos en vue de la consolidation de la grossesse, pourvu qu'aucune interruption de celle-ci ne s'ensuive;

3° En cas de grossesse pathologique, à partir de la constatation médicale de l'état morbide et durant six mois au maximum après la date de l'accouchement;

4° Pour toutes maladies survenant au cours de la grossesse, qu'elles aient ou non un rapport avec celle-ci, à moins qu'elles n'en aient causé la cessation après la quinzième semaine.

Les prestations en argent comprennent pour la femme, agent du service général, assurée, une indemnité de repos égale à la moitié du salaire. Cette indemnité est payée dans la limite des six semaines qui suivent l'accouchement et à la condition que l'intéressée cesse tout travail salarié durant cette période. Si cette condition n'est pas remplie, l'assurée n'a droit à l'indemnité que pour la durée du repos effectivement pris par elle.

Colonies. — Dépenses sanitaires.

A. Lebrun, Président de la République; L. Lamoureux, ministre des Colonies. — *Autorisation d'ouverture de travaux et d'engagement de dépenses sur les fonds de l'emprunt de l'Afrique Occidentale française et de la Nouvelle-Calédonie*, 25 janvier. *Journal Officiel* du 30 janvier 1934, p. 931.

Pour l'Afrique Occidentale Française, le décret accorde, au titre de la protection sanitaire démographique, la somme de 85.000.000 de francs. La Nouvelle-Calédonie se voit autorisée à engager une dépense de 1.723.000 francs pour la protection de la santé publique et l'assistance médicale.

Stupéfiants. — Besoins de l'agriculture.

H. Queuille, ministre de l'Agriculture. — *Arrêté sur la limitation de la fabrication et de la distribution des produits stupéfiants en 1934*, 3 février. *Journal officiel* du 6 février 1934, p. 1203.

Le total des livraisons en produits, visés et définis à l'article premier de la Convention internationale de Genève, le 13 juillet 1931, effectuées par les fabricants autorisés, suivant les dispositions du décret du 20 mars 1930, à extraire les alcaloïdes de l'opium et de la feuille de coca, et à fabriquer leurs sels et leurs dérivés ne devra pas dépasser, pour l'année 1934, les quantités suivantes :

1° Fabriques d'alcaloïdes de l'opium : morphine, sels et dérivés, y compris la codéine et l'éthylmorphine, quantité exprimée en morphine-base anhydre, 6.000 kilogrammes;

2° Fabriques d'alcaloïdes, de la feuille de coca, cocaïne et ses sels, quantité exprimée en cocaïne-base, 400 kilogrammes.

Pendant la même période, les fabricants autorisés pourront détenir des « stocks de réserve » dans lesquels ils puiseront leurs livraisons. Ces stocks, de produits finis, ne pourront pas dépasser, pour l'ensemble des trois fabriques procédant à ce jour à l'extraction des alcaloïdes de l'opium :

Morphine-base anhydre, 900 kilogrammes.

Diacétylmorphine, quantité exprimée en morphine-base anhydre, 45 kilogrammes.

Autres dérivés, quantité exprimée en morphine-base anhydre, 30 kilogrammes.

Codéine, éthylmorphine, quantité exprimée en morphine-base anhydre, 1.500 kilogrammes.

Pour l'ensemble des deux fabriques procédant à ce jour à l'extraction des alcaloïdes de la feuille de coca :

Cocaïne-base, 200 kilogrammes.

Colonies. — Dépenses sanitaires.

A. Lebrun, Président de la République; L. Lamoureux, ministre des Colonies. — *Décret sur l'ouverture de travaux et engagement de dépenses sur les fonds d'emprunt de Madagascar*, 6 février. *Journal officiel* du 8 février, p. 1271.

La protection de la Santé publique ne pourra que gagner du nouveau décret d'après lequel sont autorisés, à Madagascar, les travaux suivants, ainsi que l'engagement des dépenses jusqu'à concurrence des sommes ci-après indiquées :

1° Ports et rivières	22.510.000
2° Voies ferrées	»
3° Routes et ponts	»
4° Hydraulique agricole et assainissement	25.000
5° Assistance médicale et enseignement	810.000
6° Postes, télégraphes, téléphones	185.000
7° Bâtiments administratifs	»
8° Protection sanitaire démographique	915.000
Total	24.445.000

MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE. — ADMINISTRATION GÉNÉRALE.

A. LEBRUN, Président de la République ; A. ISRAEL, ministre de la Santé publique. — *Décret sur l'organisation de l'administration générale du ministère de la Santé publique*, 29 janvier. *Journal officiel*, 8 février 1934, p. 1264.

L'organisation des Bureaux de l'Administration centrale du ministère de la Santé publique est fixée de la façon suivante :

DÉSIGNATION DES SERVICES	DIRECTEURS	DIRECTEUR adjoint	CHEF de service	CHEFS de bureau	SOUS-CHEFS de bureau
Bureau du cabinet	»	»	»	»	1 [1]
Direction du personnel, de la comptabilité et des habitations à bon marché	1	»	»	»	»
1er *bureau*. — Personnel, matériel, allocations militaires, budget et comptabilité	»	»	»	1	2
2e *bureau*. — Habitations à bon marché, subventions et avances	»	»	»	1	2
3e *bureau*. — Habitations à bon marché (office, sociétés d'habitations a bon marché et de crédit immobilier)	»	»	»	1	2
Direction de l'Hygiène et de l'Assistance publiques	1	1	»	»	»
Secrétariat de la Commission de Pari-mutuel	»	»	1	»	»
1er *bureau*. — Etablissements nationaux de bienfaisance, aveugles et sourds-muets, aliénés, hygiène mentale	»	»	»	1	2
2e *bureau*. — Service de l'enfance	»	»	»	1	1
3e *bureau*. — Assistance aux adultes	»	»	»	1	1
4e *bureau*. — Hygiène sociale		»	»	1	1
5e *bureau*. — Salubrité et hygiène sociale, stations hydrominérales et climatiques	»	»	»	1	2
6e *bureau*. — Défense sanitaire, prophylaxie des	»				
épidémies, hygiène scolaire	»	»	»	1	1
7e *bureau*. — Natalité	»	»	»	1	1
Totaux	2	1	1	10	16

1. Faisant fonctions de chef de bureau.

NOUVELLES

Concours Anne Murray Dike 1934.

Une médaille d'or : 3.000 francs; Deux mentions de chacune : 1.000 francs.

Ce concours est ouvert à toute travailleuse sociale effectuant des visites à domicile depuis deux ans au minimum.

Les lauréates de la médaille d'or des précédents concours ne peuvent à nouveau être candidates qu'après un délai de cinq années.

Les travaux sont anonymes. Ils sont munis d'une devise. Les nom, prénoms, situation, adresse des auteurs des mémoires sont placés dans une enveloppe fermée portant comme suscription la devise.

Les mémoires, de 25 pages au maximum, sont adressés d'ici *le 15 novembre 1934, dernier délai*, en 5 exemplaires dactylographiés.

SUJET 1934. — Donnez des monographies de familles, dont la situation matérielle et les conditions de vie ont été profondément altérées depuis quelques années. Quels moyens avez-vous employés pour les tirer d'embarras, étant entendu qu'elles ne sont pas bénéficiaires des lois d'assistance? Quelle orientation avez-vous conseillée pour les enfants? Quels résultats moraux et matériels avez-vous obtenus?

Bourse de voyage Marguerite Bourget.

Cette bourse, dernièrement créée, est annuelle, d'une valeur de 3.000 francs, attribuée au concours pour la première fois au début de 1932.

Conditions à remplir :

Etre travailleuse sociale en activité depuis deux ans au minimum ;

Etre adhérente cotisante de l'Association des Travailleuses sociales;

Justifier si possible de la connaissance d'une langue étrangère ;

Envoyer, 26, boulevard de Vaugirard, avant le 31 octobre 1934, en 12 exemplaires dactylographiés, le travail mis au concours, à savoir :

SUJET DU CONCOURS. — « Exposer les raisons qui engagent la Travailleuse sociale à faire un voyage d'études à l'étranger.

« Donner le projet de ce voyage, la nomenclature des institutions à visiter, des personnalités susceptibles de faciliter l'introduction dans ces institutions, etc.

« Établir l'itinéraire, la durée du voyage, le devis de dépenses. »

Les travaux sont anonymes : ils sont présentés munis d'une devise. Cette devise est reportée sur une enveloppe cachetée, contenant les nom, prénoms, adresse, fonctions de la candidate.

Cours de puériculture.

La quinzième année des cours de puériculture que l'Entr'aide des Femmes Françaises organise sous la haute direction du Dr Devraigne, accoucheur de Lariboisière, et dont le succès est toujours grandissant, commencera le lundi 5 novembre 1934 par une conférence à la Sorbonne et se poursuivra toutes les semaines jusqu'à fin mars.

Au programme, 30 conférences par les professeurs et les médecins les plus qualifiés, et des stages pratiques à l'Institut de puériculture de Lariboisière et dans les Pouponnières de l'E. F. F. à Boulogne-sur-Seine et à Fontenay-sous-Bois.

Inscriptions et renseignements à l'Entr'aide des Femmes Françaises, 99, rue de Prony, Paris-XVIIe.

XXIe Congrès d'Hygiène, Paris, Institut Pasteur.

(*Les 22, 23 et 24 octobre 1934*).

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire organise cette année, comme les années précédentes, un Congrès d'Hygiène.

Ce Congrès s'ouvrira sous la présidence effective de M. Louis Marin, ministre de la Santé publique; il tiendra séances les lundi 22, mardi 23 et mercredi 24 octobre 1934, à Paris, dans le grand amphithéâtre de l'Institut Pasteur, sous la présidence de M. le professeur Paul Lemoine, directeur du Muséum National d'Histoire naturelle, président de la Société pour 1934.

Le programme suivant a été adopté :

Rapports.

I. — *La question de l'eau aux points de vue géologique, bactériologique, chimique et génie sanitaire.*

II. — *Les phénomènes météorologiques et cosmiques au point de vue de la Santé publique.*

Conférence.

MM. R. Taylor, Lisbonne et J. Vidal : *Le Centre de recherches sur la fièvre ondulante. Organisation, fonctionnement, résultats obtenus* (1930-1933). Cette conférence sera suivie d'une discussion sur la question de la fièvre ondulante en France.

Visites.

Des visites sont prévues : le jeudi 25 octobre, le matin, au Parc Zoologique de Vincennes, sous la conduite de M. le professeur Urbain, directeur. L'après-midi, à l'Institut Alfred-Fournier.

La Société accueillera avec plaisir les communications dont les *titres* lui par-

viendront avant le *15 juillet 1934*[1], à l'adresse du *Secrétaire général de la Société : M. R. Dujarric de la Rivière, à l'Institut Pasteur, 28, rue Dutot, Paris* (15e).

Par décision du Conseil d'administration de la Société, les auteurs de communications devront se conformer aux prescriptions suivantes qui seront strictement appliquées :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de *cinq pages* (pages de 39 lignes, lignes de 52 lettres), format du *Mouvement Sanitaire*, et leur exposé ne pourra durer plus de dix minutes;

2° Les manuscrits devront être préalablement soumis à l'approbation du Conseil d'administration de la Société de Médecine publique;

3° Le texte devra être dactylographié *ne varietur*, sans lectures douteuses, absolument prêt pour l'impression; il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs;

4° Les demandes de tirés à part devront être adressées directement au *Mouvement Sanitaire*, 52, rue Saint-Georges, Paris.

5° Envoyer, en même temps que la demande de communication, un résumé (10 à 15 lignes) en 10 exemplaires, destiné à la presse.

Le Secrétaire général : R. Dujarric de la Rivière.

Le Président : Professeur Lemoine.

Institut de Technique sanitaire et hygiène des industries.

L'*Institut de Technique Sanitaire et Hygiène des Industries*, organisme d'État, rattaché au Conservatoire National des Arts et Metiers, et destiné à la formation de techniciens de l'assainissement, ouvrira sa prochaine session en novembre.

Les élèves régulièrement inscrits, et qui satisfont à l'examen de fin d'études, reçoivent un diplôme d'Etat : *Brevet de technicien sanitaire.*

Des auteurs libres sont admis, sans être astreints à une scolarité régulière; il peut leur être délivré un certificat d'assiduité.

L'enseignement comprend : la technique sanitaire urbaine, celle des habitations, des usines, ateliers, etc.; une série de conférences est consacrée à la technique sanitaire rurale : aspects spéciaux de la technique sanitaire dans les campagnes. Constructions rurales : habitations et bâtiments de ferme, écuries, étables. Alimentation en eau, puits et citernes. Fumiers et fosses à purins. Hygiène de la voie publique au village.

Conditions spéciales d'exécution, dans le milieu rural, des opérations courantes de la technique sanitaire.

La durée des cours est limitée à quatre mois, de façon à permettre aux élèves

1. Les communications dont le titre ne sera pas parvenu avant cette date ne figureront pas au programme et ne pourront être présentées en séance qu'après épuisement de l'ordre du jour.

de province de les suivre, sans séjourner trop longtemps à Paris. La plupart des cours et conférences ont lieu le soir de 20 à 22 heures. La scolarité peut être répartie sur deux années.

Les leçons pratiques à l'amphithéâtre sont complétées par des démonstrations pratiques, manipulations, visites d'installations sanitaires, examens de dispositifs d'assainissement et rédactions de projets.

Pour inscription et tous renseignements, écrire au Directeur de l'Institut, au Conservatoire National des Arts et Métiers, 292, rue Saint-Martin. Paris (3e).

PROGRAMME GÉNÉRAL

I. — Généralités.

Introduction biologique à l'étude de la Technique sanitaire.

Rappel des notions essentielles sur les fonctions du corps humain, dans leurs rapports avec l'Hygiène.

Rappel des notions de Physique et de Mécanique intéressant la Technique sanitaire.

Notions de Microbiologie appliquée à la Technique sanitaire.

Notions de Biologie appliquée à la Technique sanitaire. Etres vivants auxiliaires et antagonistes du Technicien sanitaire.

Principes de Géologie appliquée à la Technique sanitaire.

Hydrogéologie dans ses rapports avec l'Hygiène. — Circulation des eaux dans le sol.

Assainissement du sol. — Drainage.

II. — Technique sanitaire urbaine.

L'Hygiène dans le plan général d'installation et d'extension des villes.

Établissement et entretien hygiénique des voies.

Souillures de l'atmosphère urbaine par gaz, vapeurs, poussières, fumées, odeurs. — Action sur l'organisme. — Procédés de captation et de dosage, appareils de détection. dispositifs d'assainissement. — Fumivorité.

Recherche et captage des eaux en général. — Transport par gravité, aqueducs, siphons, conduites sous pression. — Accessoires. — Formules de l'hydraulique courante. — Élévation mécanique des eaux : Pompes et moteurs.

Alimentation des villes en eau potable : Microbiologie spéciale, qualité, analyse et surveillance des eaux. — Précautions spéciales pour le captage et l'adduction; Réservoirs; Distribution. — Épuration par procédés mécaniques, physiques et chimiques. — Rédaction des projets.

Eaux usées : Microbiologie spéciale et nocivité des eaux résiduaires urbaines et industrielles. — Évacuation : systèmes à collectionnement et systèmes d'égouts. — Destination finale de ces eaux; Épuration sur place (fosses septiques...); Épuration à distance (dilution, épandage, lits bactériens de contact et percolateurs, boues activées...).

Immondices et ordures ménagères : collecte, évacuation et méthodes de destruction.

Transmission des infections dans les villes et les collectivités. — Sources et modes d'infection. — Règles et dispositifs de prophylaxie générale des maladies infectieuses. — Prophylaxie spéciale appliquée à la Tuberculose. — Désinfection : principes : procédés, appareils pour services publics et usages privés.

Rôle de l'arbre dans l'hygiène publique. — Espaces libres, promenades et plantations; leur importance dans les agglomérations. — Cités-Jardins. — Jardins ouvriers.

Transport et destruction des cadavres. — Cimetières.

L'art dans les travaux publics d'assainissement urbain.

Législation sanitaire des villes et agglomérations.

III. — Technique sanitaire des constructions.
Habitations et batiments publics.

Desiderata de l'hygiène, relatifs à l'habitation. — Facteurs de salubrité.

Matériaux de construction. — Orientation; influence de la largeur des voies publiques sur la salubrité des bâtiments; disposition respective des locaux. — Canalisations sanitaires. — Nettoyage et entretien hygiénique des bâtiments.

Thermalité : chauffage, réfrigération. — Aération, ventilation. — Éclairage : diurne et artificiel. — Sonorité, dispositifs d'insonorité.

Bâtiments à usage d'habitation : habitations privées et collectives, maisons ouvrières, habitations économiques.

Bâtiments publics : Écoles. — Bains et Piscines. — Salles de réunion et Théâtres. — Hôpitaux, Postes de secours, Crèches et Pouponnières. — Abattoirs.

Législation sanitaire de l'habitation.

L'art dans la Technique sanitaire des bâtiments.

IV. — Technique sanitaire des usines et ateliers.

Principes généraux et dispositifs d'assainissement industriel. — Protection collective et individuelle. — Aspects spéciaux de la Technique sanitaire dans les usines et ateliers. — Thermalité, ventilation, éclairage et entretien.

Exemples d'application aux diverses industries, en particulier : dissipation des buées et captation des poussières industrielles.

Législation de l'assainissement industriel et de l'hygiène des travailleurs.

V. — Technique sanitaire rurale.

Aspects spéciaux de la Technique sanitaire dans les campagnes.

Constructions rurales : Habitations et bâtiments de ferme. — Écuries, étables. — Alimentation en eau, puits et citernes, distribution d'eau potable. — Fumiers et fosses à purins. — Hygiène de la voie publique au village. — Emplacement des cimetières.

Conditions spéciales d'exécution, dans le milieu rural, des opérations courantes de Technique sanitaire.

VI. — Technique sanitaire coloniale.

Aperçus sur le rôle et les aspects spéciaux de la Technique sanitaire aux colonies.
L'habitation privée et les agglomérations aux colonies.
Aperçus sur la lutte contre les grandes endémies et épidémies coloniales (choléra, fièvre jaune, parasitoses les plus dangereuses, etc.).
Le Paludisme : Technique de la lutte antipaludéenne.
Applications de la Technique sanitaire urbaine et rurale aux colonies.

VII. — Enseignement pratique.

Les leçons théoriques à l'amphithéâtre sont complétées par des démonstrations pratiques, manipulations, visites d'installations sanitaires, examens de dispositifs d'assainissement et rédactions de projets.

Deuxième conférence internationale pour la standardisation des vitamines.

La deuxième Conférence internationale pour la standardisation des vitamines s'est tenue à Londres du 12 au 14 juin, sous la présidence du Dr E. Mellanby, secrétaire du « Medical Research Council of Great Britain ». Elle avait été convoquée — de même que la première Conférence du même ordre — par l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations et a siégé sous les auspices de cette organisation. Des experts des pays suivants y ont pris part : Danemark, États-Unis d'Amérique, France, Hongrie, Italie, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède. Le but de la Conférence était de passer en revue les résultats obtenus par la première Conférence qui s'est tenue en juin 1931 et qui avait recommandé pour l'adoption internationale, à titre provisoire et pour une durée de deux ans, des étalons et unités, pour 4 vitamines, à savoir :

La vitamine A, qui est indispensable à la croissance et dont l'absence passe pour rendre l'organisme plus apte à être infecté :

La vitamine B^1, parfois désignée sous le nom de vitamine anti-névritique, qui paraît nécessaire pour empêcher la maladie appelée béri-béri;

La vitamine C, nécessaire pour prévenir le scorbut;

La vitamine D, nécessaire pour prévenir le rachitisme.

Certaines des préparations dont l'adoption comme étalons avait été recommandée n'avaient pu être disponibles pour une utilisation générale qu'en 1932, et c'est pourquoi la deuxième Conférence pour la standardisation des vitamines avait été différée jusqu'en 1934, époque à laquelle on pouvait se fonder sur deux années d'expérience de l'utilisation pratique des étalons provisoires.

Le rapport de la deuxième Conférence peut être considéré comme une révision du rapport de la Conférence de 1931; la deuxième Conférence avait connaissance non seulement des résultats obtenus jusqu'ici avec les étalons provisoires mais aussi d'un certain nombre de faits nouveaux survenus dans l'intervalle et présentant une certaine importance au point de vue des étalons de vitamines. Les étalons provisoires ont été largement utilisés dans le monde, mais certaines modifications avaient paru désirables.

De même qu'en 1931, la Conférence n'a recommandé des étalons et unités que pour 4 vitamines : A B[1] C et D. La possibilité a, il est vrai, été envisagée d'adopter également des étalons pour la vitamine B[2] (dont la carence passe pour provoquer la pellagre) et pour la vitamine E (nécessaire tant chez les mâles que chez les femelles pour la reproduction), mais il est apparu que les connaissances relatives à la nature de ces vitamines et aux effets pathologiques de leur absence étaient encore insuffisantes pour justifier l'adoption d'étalons et d'unités.

Les étalons adoptés provisoirement en 1931 pour les vitamines A et C ont été modifiés, l'expérience ayant démontré qu'ils présentaient certains défauts. La deuxième Conférence a choisi pour la vitamine A le carotène β pur au lieu de la préparation de carotène recommandée comme étalon par la Conférence précédente. L'étalon de vitamine C qui a été choisi est l'acide ascorbique, substance dont les travaux de Szent-György en Hongrie ont démontré l'identité avec la vitamine C. En ce qui concerne les étalons des vitamines B[1] et D, la deuxième Conférence n'a pas recommandé de changements. Le premier de ces étalons s'est avéré très commode dans la pratique — de tous les étalons choisis par la Conférence de 1931, c'est peut-être celui de la vitamine B[1] qui a donné le plus de satisfaction — et un stock considérable est encore disponible au « National Institute for Medical Research » à Londres qui constitue l'institution centrale pour la préparation des étalons. L'étalon de vitamine D est également inchangé, mais il a été entendu que lorsqu'il sera épuisé (ou que si pour une raison quelconque il ne donnait plus satisfaction) il pourrait être remplacé par la vitamine D cristallisée en solution appropriée. De grandes quantités de la solution étalon d'ergosterol sont disponibles.

Les unités resteront les mêmes dans les différents cas, mais, à la suite des modifications intervenues dans le matériel étalon, il a fallu définir à nouveau les anciennes unités sur la base de la substance nouvellement adoptée. Il y avait intérêt à ne pas toucher aux unités originales car certaines des unités recommandées par la Conférence de 1931 ont été adoptées dans les pharmacopées des divers pays.

Les étalons et unités de vitamines présentent aujourd'hui une importance considérable non seulement pour les travaux scientifiques, mais aussi du point de vue commercial. Tous les pays civilisés produisent en abondance des préparations de vitamines, et il est certainement avantageux tant pour le fabricant que pour l'acheteur d'avoir une méthode permettant de définir l'activité de ces préparations. En outre, l'existence d'étalons et d'unités facilite le contrôle de ces préparations par les autorités publiques d'hygiène, désireuses de protéger le consommateur contre des offres de préparations fallacieusement représentées comme riches en vitamines.

Lutte contre le trachome.

L'Association internationale de prophylaxie de la Cécité et l'Organisation internationale contre le Trachome se sont réunies en Assemblée générale le 14 mai 1934, à Paris, pendant le Congrès de la Société française d'Ophtalmologie.

Dans cette Assemblée, où 20 nations étaient représentées, ont été étudiées les mesures sanitaires et administratives à préconiser dans la lutte contre le trachome (conjonctivite granuleuse) spécialement dans les colonies et les régions tropicales. Des documents très importants et d'intéressants rapports ont été présentés, en particulier par MM. le professeur Emile de Grosz (Budapest), le Dr Mac Callan (pour l'Empire britannique), S. E. Shahin Pacha (Égypte), professeur Maggiore (Italie), Dr Trantas (Grèce), Dr Wibaut (Indes néerlandaises), Dr Cuénod (Tunisie), le médecin général inspecteur Lasnet (Algérie). Le Dr Morax a fait une conférence sur le rôle du gonocoque dans les ophtalmies purulentes des pays chauds.

Parmi les vœux adoptés par l'Assemblée, il faut signaler celui recommandant le dépistage de la maladie chez la mère et le nourrisson par la pénétration dans les milieux indigènes des infirmières visiteuses chargées, sous le contrôle médical, de l'application précoce des traitements prophylactiques et des mesures d'hygiène les plus élémentaires.

Dans cette réunion, MM. Park Lewis et Lewis Carris, vice-président et directeur de la Société nationale de Prévention de la Cécité des États-Unis, ont remis à M. le professeur de Lapersonne, président de l'Association, la médaille d'or Leslie Dana, de l'Université de Saint-Louis, en reconnaissance de ses travaux sur la Prophylaxie de la Cécité et en témoignage de l'amitié de la République américaine envers la France.

REVUE DES LIVRES

Léon Bernard et **Roger Even**. — ***Thérapeutique hydro-climatique de la tuberculose. Bibliothèque de thérapeutique hydro climatique.*** (MASSON et Cie.)

Si la créno-climatothérapie de la tuberculose est vieille comme la médecine, elle a subi des fluctuations diverses. La climatothérapie après avoir résumé pendant de longues années toute la thérapeutique de la tuberculose paraît subir actuellement une éclipse. Aujourd'hui, la collapsothérapie et l'aurothérapie en rénovant l'arsenal antituberculeux ont remis en discussion le rôle du sanatorium.

Insidieusement, dans l'esprit des médecins et des profanes s'infiltre cette idée que le sanatorium a perdu de son intérêt et qu'il doit céder la place suivant le cas aux sels d'or, au pneumothorax, à la phrénicectomie, ou à la thoracoplastie. Les auteurs montrent dès le début du volume ce qu'a de dangereux cette conception.

Ces méthodes doivent s'associer et se compléter.

Et c'est à juste titre que MM. Léon Bernard et Even consacrent à la tuberculose les deux parties du volume : hydrologie et climatologie.

Peu de tuberculeux sont justiciables de cures hydro-minérales, tant par raison d'ordre médical que pour des raisons d'ordre social. On ne doit pas mélanger les stations de tuberculose et les stations de tourisme ou d'eaux minérales.

Aussi les stations sulfurées ou chlorurées ne sauraient s'appliquer aux tuberculoses pulmonaires actives ou évolutives. Tout au plus peut-on les conseiller chez les scléreux, anciens tuberculeux, bronchitiques ou emphysémateux justiciables de Vernet, de Luchon, de Cauterets, de La Bourboule, de Saint-Honoré, ou dans les tuberculoses extra-pulmonaires.

La seconde partie, consacrée à la cure climatologique de la tuberculose, intéressera particulièrement le lecteur, pour qui ce problème se pose journellement.

Après avoir énoncé les principaux facteurs climatiques et décrit les différentes régions climatiques de France, les auteurs énumèrent les diverses stations avec leurs indications respectives.

Retenons surtout ceci : que si aucune région ne peut avoir la prétention exclusive d'être spécifique de la tuberculose, le climat maritime lui est toujours particulièrement défavorable (encore faut-il le distinguer du climat marin, ou de haute mer qui est souvent utilisé avec profit par les tuberculeux).

Les indications et la technique de la cure sont minutieusement décrits et le lecteur trouvera facilement dans ces pages le renseignement dont il aura besoin dans chaque cas particulier.

Ce livre est en effet écrit dans un esprit essentiellement pratique et le profes-

seur Léon Bernard y a surtout résumé le fruit de ses travaux personnels et de sa longue expérience. J. Paraf.

Ch. Flandin, François Joly et **Jean Bernard.** — ***L'intoxication par les somnifènes*** (G. Doin et Cie).

Le suicide par intoxication barbiturique est devenu de mode depuis quelques années. Il n'est pas de mois où ne soient admis dans nos services parisiens plusieurs cas de comas barbituriques.

A Paris, le nombre annuel des empoisonnements par ce toxique est de plusieurs milliers.

La question a pris d'autre part, récemment, un aspect nouveau depuis la découverte par les Américains de l'antidotisme de la strychnine et des barbituriques.

Aussi le livre que consacrent à cette question Ch. Flandin et ses distingués collaborateurs est-il particulièrement d'actualité.

Après une complète étude chimique et toxicologique que consulteront avec intérêt ceux que ne rebutent pas les formules plus ou moins développées, les auteurs ont fait une remarquable étude clinique de l'intoxication à laquelle ils ont apporté une importante contribution personnelle.

Enfin, les traitements : en particulier, la thérapeutique par la strychnine sont minutieusement décrits.

Une importante bibliographie complète heureusement ce volume.

Cet ouvrage, bien présenté, écrit dans un style sobre, deviendra rapidement indispensable à tout médecin. J. Paraf.

P. Aubourg, C. Laville et **P. Le Go.** — ***La négativation électrique*** (Masson et Cie).

Sous le nom de négativation, il faut entendre une forme nouvelle électrothérapique, utilisant à doses infimes des impulsions rythmées et modulées d'électricité.

Grâce à un ingénieux appareil imaginé par C. Laville, il est possible maintenant de produire de l'électricité à doses infinitésimales et cependant mesurables par appareils de laboratoire. Ce sont surtout les pulsations modulées qui peuvent n'être utilisées que *par le seul pôle négatif*, d'où le nom de négativation donné à la méthode.

En considérant comme la plupart des électro-physiologistes actuels le muscle comme un condensateur électrique, comme dans ces conditions la négativation délivre des impulsions électriques rythmées, elle peut être appliquée à la production de certains réflexes, en particulier de réflexes vertébraux.

On sait qu'il existe d'une façon indiscutable un certain nombre de réflexes vertébro-viscéraux, dont le plus célèbre est le réflexe vertébro-cardiaque d'Abrahms, mais dont il existe d'autres variétés dont Aubourg et ses collaborateurs ont su vérifier cliniquement et surtout radiologiquement l'existence (réflexes vertébro-digestifs en particulier).

Ces réflexes qui peuvent agir également sur le fonctionnement endocrinien ont surtout une influence nette sur le déterminisme de certaines algies.

Il est en effet maintenant bien connu depuis les recherches de Head, qu'il

existe des zones de réaction cutanée en rapport avec des lésions viscérales, en particulier au niveau de la région vertébrale.

La négativation agirait d'une façon encore plus élective sur les réflexes, et c'est pourquoi les auteurs, après avoir vérifié expérimentalement son action sur la fonction gastrique ou vésiculaire, l'ont utilisée chez l'homme.

Les résultats ont été particulièrement heureux dans les algies post-traumatiques, dans les algies (sciatique, brachiales, cervicales, etc.).

Naturellement, il est difficile de tirer des conclusions nettes d'après ces premiers essais, mais ils nous paraissent encourageants et nous incitent à lire le beau livre d'Aubourg, écrit dans un style simple avec le moins possible de notions physiques ou mathématiques qui effraient tant le médecin.

Qu'il triomphe des premiers chapitres, il en sera largement récompensé par la lecture si attrayante des pages qui suivent J. Paraf.

Ch. Nicolle et **Robert Debré**. — ***Destin des maladies infectieuses*** (Félix Alcan).

Ch. Nicolle a eu l'heureuse idée de réunir en un volume ses leçons sur les maladies infectieuses, qui depuis deux ans avaient bénéficié d'un légitime succès auprès de tous.

Ces pages reproduisent et développent l'essai déjà tenté dans son livre précédent sur la naissance et la vie des maladies infectieuses.

La première partie concerne principalement des agents pathogènes et leur rôle dans les maladies infectieuses : La maladie infectieuse est un phénomène biologique, qui porte les caractères mêmes de la vie, et, c'est à juste titre que Ch. Nicolle peut parler de la vie, d'une maladie infectieuse, de sa naissance, de sa mort, c'est-à-dire de son destin.

Phénomène biologique, la maladie infectieuse doit être interprétée comme telle et envisagée avec un esprit biologique en se défiant de l'esprit mathématique et logique. L'expérimentation et l'observation sont seuls maîtres.

La notion de spécificité dans les maladies infectieuses est longuement discutée, du point de vue bactériologique et biologique. Ce qui fait la spécificité d'un agent pathogène, conclut l'auteur, ce sont ses propriétés virulentes et c'est pourquoi la loi de la spécificité reste le caractère le plus important des agents vivants de nos maladies et par là même des infections qu'ils déterminent.

Dans les chapitres suivants, la maladie infectieuse est étudiée chez l'individu dans son origine épidémique ou endémique dans sa vie, avec les modes de défense de l'organisme et dans sa terminaison subite par crise, ou lente avec les phénomènes immunitaires qu'elle laisse.

L'auteur termine par l'étude de la lutte contre les maladies infectieuses.

Le lecteur cherchera en vain dans ses pages un traité classique des maladies infectieuses; il s'agit d'un livre essentiellement personnel, émaillé à chaque page d'aperçus originaux.

Citons, au passage, les lignes consacrées à la maladie inapparente que Ch. Nicolle nous a fait connaître et qui jouent un rôle si important dans la conservation des maladies infectieuses et dans les étapes de leur disparition; celles qui ont trait à la guerre microbienne.

L'auteur y montre par des exemples suggestifs que la guerre microbienne, si

jamais elle donnait des résultats, serait aussi vite dangereuse pour la nation qui l'emploierait que pour celles à laquelle elle chercherait à nuire.

Citons encore les belles pages pleines d'espérance qui terminent le volume.

La fin de l'ouvrage a été consacrée par Robert Debré à la diphtérie illustrant bien les pages antérieures de Ch. Nicolle, puisque, avec la diphtérie, on peut bien suivre l'origine et la terminaison d'une maladie infectieuse.

Dans un style sobre et précis, R. Debré retrace l'histoire clinique et bactériologique de la diphtérie.

Toutes les recherches récentes sur la diphtérie auxquelles, on le sait, l'auteur a apporté une large contribution sont mises au point dans les pages suivantes.

En particulier, le lecteur lira avec grand intérêt celles réservées à la sérothérapie et à la vaccination préventive, où toutes les notions nouvelles sont synthétisées et clairement exprimées. J. Paraf.

M. Stassen. — ***Les maladies professionnelles.*** Bibliothèque scientifique belge. 1 vol. de 338 pages. Masson et C[ie], éditeurs. Paris 1933. Prix : 30 francs.

Innombrables sont les essais dont le but est d'arriver à une définition exacte de la maladie professionnelle. La tâche devient surtout difficile lorsqu'on procède à une étude comparative de l'accident du travail et de la maladie professionnelle. Aussi, paraît-il rationnel d'abandonner le domaine de la théorie, riche en discussions, certes intéressantes, mais la plupart du temps stériles, et d'examiner la question au point de vue pratique. Il s'agit de faire œuvre de prophylaxie et de traitement. Guidé par ce principe, on lira, avec profit, le volume de Stassen qui a su brosser un tableau instructif des principales maladies professionnelles.

Le côté législatif auquel la médecine préventive s'intéresse tout particulièrement n'est étudié que pour la Belgique. Toutefois, les conclusions qui se dégagent, de la lecture de l'ouvrage documenté, imposeront une ligne de conduite pour les autres pays. Chacun se rendra aisément compte qu'il est indispensable d'adapter le cadre de l'action législative aux besoins de l'ouvrier, devenu victime d'une maladie professionnelle. G. Ichok.

G. Batta, J. Firket et **E. Leclerc.** — ***Les problèmes de pollution de l'atmosphère.*** Préface de **E. Malvoz.** Bibliothèque scientifique belge. 1 vol. de 464 pages avec 49 figures. Prix : 40 francs.

Pour les hygiémistes, la pollution de l'atmosphère se présente, chaque jour davantage, comme un problème inquiétant qu'il faut aborder en pleine connaissance de cause. Pour cette raison, on sera heureux, grâce à trois auteurs belges, de disposer d'un manuel clair et précis, qui offre des renseignements voulus sur les causes, les modalités, les effets, ainsi que sur les méthodes de détermination de la nature et du degré de pollution de l'atmosphère.

Les praticiens et les hommes d'action liront, avec un profit tout particulier, les chapitres sur les méthodes d'expertise à suivre et sur les remèdes de la pollution. Il est à noter que les auteurs s'efforcent constamment de concilier les nécessités de la santé publique avec les intérêts des industries. G. Ichok.

S. Boucher. — ***Rapport du Service de Santé de la Cité de Montréal.*** Année 1932. 1 vol. de 276 pages. Montréal 1933.

Le volume, riche en documents statistiques, montre un vaste champ d'action, consacré à la Santé publique, dans une ville aussi importante que Montréal, avec ses 833.000 habitants. Aussi, le budget du service de la Santé dispose-t-il d'un budget imposant : 3.200.392 dollars. On y note pour l'hygiène proprement dite : 565.531 dollars; pour l'Assistance municipale : 2.339.042; pensions et annuités : 275.818 et, enfin, allocations aux Universités : 20.000. Par tête de population, la Section d'hygiène dispose de 0 $ 678 et l'Assistance 2 $ 807.

Les diverses mesures d'hygiène exercent, sans doute, leur action bienfaisante. Pour en juger jusqu'à un certain point, notons que la mortalité est continuellement en baisse. Ainsi, le taux de la mortalité, en 1932, est, pour 1.000 habitants, de 1,65 de moins que la moyenne des cinq années de 1927 à 1931 et de 2,20 de moins que la moyenne des dix années précédentes. G. Ichok.

The Rockefeller Foundation. — ***Annual Report,*** 1932. 1 vol. de 454 pages.

Comme les années précédentes, le compte rendu du travail de la Fondation Rockefeller, en 1932, témoigne d'une activité particulièrement grande en faveur de la protection de la Santé publique. Tantôt, des sommes importantes sont dépensées pour enchaîner l'extension de certaines maladies, tantôt, de forts encouragements financiers sont prodigués à la recherche scientifique. Il s'agit d'une action internationale dont d'innombrables pays tirent un profit appréciable surtout dans la campagne contre la fièvre jaune, le paludisme et l'ankylostomiase. G. Ichok.

J. Roubinovitch. — ***Comment combattre les anomalies infantiles?*** Une brochure de 36 pages. T. Nathan, éditeur. Paris 1933. Prix : 2 fr. 50.

Une vue synthétique, si utile à tout partisan de l'action médico-sociale, sur l'éducation de l'enfant, normal ou anormal, depuis sa naissance jusqu'à sa puberté, voilà ce que le Dr Roubinovitch expose, dans son substantiel opuscule. Il faut rendre hommage à l'auteur d'avoir su donner, en quelque sorte, l'extrait concentré d'une expérience de plus de quarante ans, vécue dans les milieux les plus divers de la jeunesse déficiente ou particulièrement menacée de le devenir : Salpêtrière, Bicêtre, Hôpital Henri-Rousselle, Ecoles de Fresnes, Institut de Perfectionnement d'Asnières, Asile des Pupilles du Sauvetage de l'Enfance, etc. G. Ichok.

M. Guggenheim. — ***Les amines biologiques.*** — Édition française par **A. Berthelot**, **A.-R. Prévot** et **G. Karl.** Préface de **M. Tiffeneau.** 1 vol. de 731 pages. J.-B. Baillère et fils, Paris 1934.

Dans cet ouvrage le Dr A. Berthelot et ses collaborateurs mettent à la disposition des savants de langue française tous les faits que Guggenheim a rassemblés

dans son volume sur les « Biogenen amine », c'est-à-dire sur toutes les substances aminées qui se forment dans les processus biologiques ou interviennent dans leur évolution.

Le Dr Albert Berthelot qui avait été l'un des premiers avec son maître Metchnikoff à signaler l'importance de ces substances dans la pathologie médicale ne s'est pas borné à présenter une traduction intégrale de l'édition allemande de 1925. Il l'a revue et considérablement augmentée en particulier en ce qui concerne la choline et ses éthers, la spermine et la spermidine, les diguanidines hypoglycémiantes, l'histamine, l'éphédrine, les hormones hypophysaires, etc. Il y a ajouté une bibliographie complémentaire qui concerne spécialement les travaux de langue française jusqu'à 1930 inclusivement.

Comme le souhaite A. Berthelot, cette édition française de l'ouvrage de M. Guggenheim rendra de grands services aux travailleurs de nos laboratoires et attirera l'attention de nombreux chercheurs sur l'intérêt particulier que présente l'étude des amines biologiques. L. Nègre.

Instruction sur l'organisation et le fonctionnement du Service de Santé de l'armée en opérations aux Colonies. Charles Lavauzelle et Cie, éditeurs. Prix : 4 francs.

Cette nouvelle instruction, qui vient de paraître chez les éditeurs Charles Lavauzelle et Cie, a été établie par le ministère des Colonies, à la date du 10 février 1934, pour entrer en application immédiatement.

Après l'observation classique sur les gaz de combat et une courte introduction sur les conditions particulières dans lesquelles se trouvent les troupes appelées à séjourner ou à exécuter des opérations de guerre aux Colonies, l'instruction comprend cinq titres :

Le premier précise, en deux chapitres, l'objet et la division du service.

Le deuxième développe ce qui concerne le matériel et les droits et les multiples devoirs du personnel.

Le titre III traite de l'hygiène, de la prophylaxie, de la réception des malades ou blessés, de leur hospitalisation et évacuation, de la récupération des effectifs, etc.

Le titre IV traite les questions relatives à l'approvisionnement, au réapprovisionnement, y compris les réquisitions et les prises à l'ennemi, la gestion et comptabilité.

Enfin, le dernier titre reproduit les mesures prévues par la Convention de Genève du 27 juillet 1929 pour assurer la protection du personnel et du matériel du Service de Santé.

Un schéma sur l'organisation du Service et de nombreux tableaux complètent le volume qui précise toutes les questions qui intéressent cet important Service.

Otto Lentz et **Ludwig Gassner**. — ***La lutte contre les insectes nuisibles.*** Vol. I : *L'acide cyanhydrique*; Vol. II : *L'oxyde d'éthylène* (*gaz T*). Berlin 1934, Richard Schoetz, édit. Prix : 1,70 et 1,20 marks.

Les deux petits volumes qui s'occupent de l'emploi de l'acide cyanhydrique

et de l'oxyde d'éthylène dans la désinfection sont destinés selon l'intention des auteurs aux médecins qui sont chargés des désinfections.

Parmi les méthodes qui sont basées sur l'action de l'acide cyanhydrique les auteurs recommandent l'emploi du « Zyklon B » (acide cyanhydrique liquéfié, concentré, résorbé par un support poreux) pour la désinfection de moulins, d'usines d'aliments, de casernes, de baraques, de bateaux, etc.; du « Calcid » (cyanure de calcium concentré) pour la dératisation des ponts de bateaux et surtout pour la désinfection d'arbres fruitiers (citronniers) et du « Cyanogaz » (cyanure de calcium cru à 45 p. 100) pour la désinfection de serres et ruches.

L'oxyde d'éthylène est utilisé pour la désinfection des chambres et des appartements dans les maisons habitées. Il est moins toxique que l'acide cyanhydrique et a sur l'anhydride sulfureux l'avantage d'être inoffensif pour tous les objets et aliments, d'être très maniable et de tuer sûrement les œufs.

Le mode d'emploi et les mesures de précautions à prendre contre le danger d'intoxication sont indiqués ainsi que le traitement immédiat nécessaire en cas d'accident. Chaque volume contient de plus les lois relatives à l'application de ces désinfectants.

SCHÆFER.

Vingt-cinq ans d'activité de l'Office international d'Hygiène publique, 1909-1933. Une brochure de 140 pages. Paris 1933.

Comme on le sait, la création de l'Office international d'Hygiène publique est une des expressions les plus intéressantes et les plus fécondes de la coopération internationale dans le domaine de lutte contre les maladies épidémiques. Une série de conférences sanitaires internationales a précédé cette création et, au cours de vingt-cinq ans d'activité, on a eu, maintes fois, l'occasion de voir combien il est important, au delà des frontières maritimes et terrestres, d'étendre les bienfaits d'un effort prophylactique international coordonné.

La monographie nous donne une idée exacte de l'activité de l'Office, et, en même temps, nous y trouvons une documentation instructive sur les différentes conventions sanitaires internationales. Si quelques-unes donnent entière satisfaction, par contre, pour les autres, on a l'impression qu'il reste encore beaucoup de chemin à parcourir avant d'arriver à une réglementation internationale satisfaisante.

G. ICHOK.



MÉMOIRES ORIGINAUX

VACCINATION ANTIDIPHTÉRIQUE AU MOYEN DE DEUX INJECTIONS D'ANATOXINE A VALEUR ANTIGÈNE ÉLEVÉE

Par Georges **SÉE**.

Dix années de vaccination antidiphtérique par l'anatoxine de Ramon ont montré son innocuité, son efficacité et la grande supériorité de cette méthode sur celle que l'on employait auparavant. Certes, il s'agit d'une excellente méthode de vaccination, mais elle n'est point encore parfaite, et on peut encore essayer d'en améliorer la technique et les résultats.

La méthode de vaccination actuellement employée comporte trois injections, respectivement de 1 cent. cube, 1 c. c. 1/2 et 1 c. c. 1/2 d'anatoxine faites à trois semaines d'intervalle. Elle permet d'obtenir 94 à 96 p. 100 de succès jugés par la transformation de la réaction de Schick qui, de positive, devient négative après la vaccination. Son efficacité est donc évidente et, d'ailleurs, démontrée par son influence sur la disparition d'états endémiques dans les localités où la vaccination a été suffisamment répandue. Cependant plusieurs critiques lui ont été adressées :

La nécessité de faire trois injections a rebuté beaucoup de familles où l'on craignait d'infliger aux enfants ces trois petites interventions.

Les réactions générales ou locales légères et toujours bénignes qui peuvent se produire après chaque injection vaccinale ont effrayé parents et médecins, et ces deux causes ont un peu contribué à limiter la diffusion de la vaccination antidiphtérique dans certains milieux.

Enfin, il est souvent difficile en dehors de certaines collectivités de faire venir les enfants à date fixe à trois reprises. Beaucoup, de ce fait, ne reçoivent qu'une ou deux injections d'anatoxine et une cer-

taine proportion n'est pas immunisée tout en étant à tort considérée comme telle.

En dernier lieu l'anatoxine, même administrée dans les meilleures conditions, ne donne jusqu'à présent qu'un pourcentage de 94 à 96 p. 100 de succès. Sur 100 enfants vaccinés, il en reste donc 4 à 6 p. 100 dont la réaction de Schick est restée positive et qui n'ont pas une immunité suffisante pour être garantis contre les atteintes du bacille diphtérique. Parmi les autres, la plupart, 9 sur 10 environ, possèdent dans leur sérum plus de 1/10 d'unité antitoxique par centimètre cube et sont fortement protégés. Il reste donc un petit nombre de sujets dont le sérum ne contient que peu d'antitoxine, entre 1/30 et 1/10 d'unité par centimètre cube. Ces enfants, bien qu'ayant une réaction de Schick négative, sont à la limite de l'immunité.

Il existe donc, par les méthodes employées jusqu'à présent, un certain nombre d'enfants, 8 à 10 p. 100 au maximum, qui sont insuffisamment protégés et qui peuvent contracter la diphtérie.

Suivant le pouvoir pathogène essentiel des germes diphtériques en cause et l'immunité plus ou moins grande du sujet, ces enfants pourront présenter des atteintes de gravité très variable depuis l'angine la plus bénigne avec une minime fausse-membrane, guérissant sans l'aide de la sérothérapie, l'angine moyenne nécessitant un traitement efficace, jusqu'à l'angine hypertoxique résistant à toute sérothérapie lorsque le germe a un pouvoir pathogène très élevé et le patient aucune immunité.

D'autre part, la vaccination se propageant de plus en plus, le nombre des enfants insuffisamment immunisés augmente dans de fortes proportions, et la diphtérie gardant sa fréquence et sa malignité en France ainsi que dans les autres pays d'Europe, le nombre des diphtéries des vaccinés devient de plus en plus élevé.

De nombreuses publications sur ce sujet ont éveillé l'attention des médecins et fait naître des doutes sur l'efficacité de la vaccination antidiphtérique, alors que depuis longtemps des cas de variole ou de typhoïde ont été observés chez des individus immunisés sans que l'on songe à discuter la valeur de la vaccination jennerienne ou antityphique. L'existence de ces diphtéries chez des vaccinés, considérée comme inévitable, avait été prévue par les promoteurs de la méthode. Elle ne doit pas entraîner un manque de confiance dans l'anatoxine, mais il est naturel de chercher à perfectionner les résultats de la vaccination et surtout de s'efforcer d'obtenir une bonne immunité chez tous les sujets vaccinés.

Beaucoup d'auteurs ont cherché à atteindre ce résultat par des modifications plus ou moins importantes apportées à la technique de la vaccination.

Nous ne parlerons pas des tentatives visant à atténuer ou à supprimer les réactions post-vaccinales, et qui emploient les voies nasale, digestive ou cutanée comme porte d'entrée de l'antigène, car elles diminuent le pourcentage des succès dans des proportions considérables et vont à l'encontre de notre but.

De nombreux auteurs ont essayé de modifier l'antigène lui-même ; les uns ont employé diverses sortes de mélanges d'anatoxine et d'antitoxine. D'autres, et Ramon le premier, ont cherché à utiliser le floculat obtenu par mélange antitoxine et anatoxine. Enfin, certains ont cherché à transformer l'antigène par de très nombreux procédés chimiques ou physiques : tous ces travaux ont montré que la valeur antigène de cette anatoxine modifiée était diminuée dans des proportions plus ou moins grandes et que les tentatives de vaccination donnaient des résultats inférieurs à la méthode habituelle.

Une autre voie a tenté quelques bactériologistes : la purification de l'anatoxine; Schmidt, à l'Institut de sérothérapie de Copenhague, a obtenu ce résultat par l'action de l'hydrate d'alumine, puis du phosphate de soude, en se basant sur la méthode de purification des diastases de Willstater. Il aurait ainsi obtenu des anatoxines titrant 100 à 300 unités d'antigène par centimètre cube, puis cette teneur aurait été portée à 500-1.000 et même 1.200 unités par centimètre cube (Schmidt, Hansel, Kjaer). Jansen a mis en pratique cette anatoxine en immunisant des enfants au moyen d'une seule injection d'une anatoxine titrant 300 unités; après un mois, chez 91 p. 100 des sujets, la réaction de Schick, de positive, était devenue négative, et ceci sans réaction vaccinale, plus sévère qu'avec une anatoxine ordinaire. Mais l'auteur lui-même note que le sang de ces enfants contient, en général, moins de 1/30 d'unités antitoxiques au centimètre cube, ce qui permet un doute sur la valeur de ces réactions de Schick et sur l'immunité des enfants. D'autre part, étant donné ce pourcentage moyen de succès, une nouvelle injection est indispensable et l'avantage paraît donc minime, particulièrement lorsqu'on envisage les difficultés techniques de réalisation de cette méthode sur une vaste échelle, la quantité d'anatoxine brute à produire pour être ensuite purifiée devant être énorme.

Ramon, Legroux et Schoen ont concentré de l'anatoxine par redissolution dans l'eau distillée du floculat anatoxine, antitoxine, puis

chauffage à 100°, ce qui rend l'antitoxine inactive, et purifie l'anatoxine en éliminant 97 p. 100 de l'azote primitif du mélange. Cette anatoxine paraît dans la pratique donner des résultats assez peu satisfaisants.

Enfin, plus récemment, Mlle Zajdel aurait purifié une anatoxine au moyen de l'ultra-filtration, et aurait obtenu une très bonne immunité avec des réactions très atténuées. Mais ces résultats sont encore trop récents pour qu'il soit permis de les juger.

D'autres auteurs ont essayé d'améliorer les résultats en espaçant l'intervalle entre les injections : G. Ramon et Robert Debré firent des essais en portant cet intervalle à cinq semaines. Mais les résultats ne furent pas suffisamment améliorés pour compenser l'inconvénient de prolonger la durée de l'immunisation.

Dans une autre série d'essais, ces mêmes auteurs pratiquèrent à l'hôpital de Berck, en collaboration avec M. et G. Mozer, des vaccinations au moyen de quatre injections d'anatoxine, soit systématiquement, soit sur les sujets dont la réaction de Schick était restée positive après les trois injections habituelles. Cette méthode fut couronnée de succès, mais elle est déjà difficile à utiliser dans un hôpital; elle paraît impossible à employer dans tout autre milieu. Seule subsiste l'application d'une quatrième injection à un intervalle considérable après les précédentes, un an au plus; cette injection de rappel supprime à peu près totalement les sujets insuffisamment immunisés, donne pratiquement un pourcentage de 100 p. 100 de succès et augmente considérablement le taux de l'antitoxine sérique.

La méthode des vaccinations associées, antitypho-paratyphique et antidiphtérique a donné à G. Ramon et Ch. Zoeller, et à Ch. Dopter, d'excellents résultats, même en employant seulement deux injections de vaccins. Mais il existe fréquemment de fortes réactions fébriles, dans quelques cas une légère atteinte rénale a même été notée, si bien que cette méthode et particulièrement dans le jeune âge a de nombreuses contre-indications et ne peut être généralisée.

Toutes ces tentatives de modifications de la méthode de Ramon ont donc donné des résultats peu utilisables dans la pratique courante, les unes parce qu'inefficaces, les autres parce qu'elles augmentent les réactions vaccinales; les dernières enfin parce qu'elles multiplient le nombre des injections.

Il restait une seule voie : obtenir une anatoxine possédant naturellement une très forte valeur immunisante. Dès la découverte des

anatoxines, G. Ramon avait constaté de grandes différences dans leur faculté d'immuniser l'animal; il avait également constaté le parallélisme entre l'intensité du pouvoir immunisant ou antigène de telle anatoxine et la propriété de produire un floculat lorsqu'elle était mélangée à une quantité plus ou moins grande d'antitoxine, et il a vu que l'anatoxine était d'autant meilleure qu'elle floculait plus vite et avec une plus grande quantité d'antitoxine. Dans de nombreux essais sur les animaux, G. Ramon a constaté le parallélisme entre le pouvoir floculant et la propriété d'immuniser. Les animaux ayant reçu une injection d'anatoxine à pouvoir floculant élevé résistent ultérieurement à l'inoculation d'un grand nombre de doses mortelles de toxine, alors que d'autres animaux vaccinés dans les mêmes conditions avec un même volune d'anatoxine, mais à faible pouvoir floculant, ne supportaient pas une dose bien plus petite de toxine. Ces expériences furent confirmées dans le monde entier, et notamment par Bayne-Jones, Bouchet, Sdrodowski et Chalapina, D'Antona, Povitzki.

De même, dans l'immunisation active de l'homme, on constata immédiatement l'importance du pouvoir floculant de l'anatoxine. Jamais une anatoxine de valeur antigène faible n'a donné une bonne immunité et, au contraire, plus une anatoxine a un pouvoir floculant ou antigène élevé, meilleure est l'immunité conférée.

Ce fait ne tarda pas à être confirmé dans la pratique par G. Ramon et Nélis qui, dans un groupe d'enfants vaccinés avec une anatoxine titrant 5 à 7 unités au centimètre cube, obtinrent 80 p. 100 de succès alors qu'ils en eurent 95 p. 100 dans un autre groupe d'enfants au moyen d'une anatoxine titrant de 12 à 15 unités.

Depuis, ce fait a toujours été confirmé, et notamment par G. Ramon, Robert Debré, G. et M. Mozer à l'hôpital maritime de Berck; par G. Ramon, Timbal et Nélis dans de nombreux essais effectués sur plusieurs colonies d'enfants en Belgique, et par Tomcsik en Hongrie.

Chaque progrès dans l'élévation du pouvoir antigénique de l'anatoxine a été constamment suivi d'un progrès dans la vaccination.

Il semble que le résultat de la vaccination soit en rapport avec la quantité d'unités antigéniques injectées, plus qu'avec le volume et même le nombre des injections.

La méthode initiale comportait trois injections de 1/2 cent. cube, 1 cent. cube, 1 c. c. 1/2 d'une anatoxine titrant 8 à 10 unités au centimètre cube, soit au maximum 30 unités anatoxiques au total. La

méthode actuellement employée comporte trois injections de 1 cent. cube, 1 cent. cube 1/2, 1 cent. cube 1/2 d'une anatoxine titrant 10 à 12 unités au centimètre cube, soit de 40 à 48 unités au total.

Un progrès pouvait être fait dans l'augmentation des doses, mais au risque de déterminer des réactions vaccinales plus fortes. Ce progrès pouvait également être amené par l'augmentation de la valeur antigène de l'anatoxine.

G. Ramon, améliorant le procédé de culture sur bouillon des bacilles diphtériques, put obtenir d'une façon courante une toxine particulièrement active et, par suite, sa transformation en une anatoxine à valeur antigène remarquablement élevée. L'application de ces travaux a permis de produire commercialement des anatoxines à valeur antigène atteignant 30 et même 40 unités anatoxiques au centimètre cube.

Il a bien voulu nous permettre d'utiliser cette nouvelle anatoxine, et nous allons exposer la méthode employée et les résultats obtenus.

Toutes les vaccinations ont été faites dans des dispensaires de Paris ou de sa banlieue immédiate sur des enfants constituant la clientèle ordinaire de ces établissements. C'est-à-dire qu'ils vivaient souvent dans des conditions insalubres et étaient dans un état de santé médiocre. L'âge de ces enfants s'étendait de quinze mois à quinze ans.

Chez tous nous avons pratiqué en premier lieu une réaction de Schick selon la technique classique en employant la toxine diluée préparée par l'Institut Pasteur. Les résultats ont été lus après une semaine. Nous avons été frappé par la très forte proportion d'enfants non réceptifs, explicables par la fréquence des contages microbiens dans ces habitations surpeuplées. Nous avons pu constater à nouveau les rapports entre la réceptivité diphtérique et l'âge des enfants : le nombre des enfants réceptifs diminuant à mesure que l'âge s'élève.

Beaucoup de ces enfants à réaction de Schick négative ont cependant reçu une ou deux injections d'anatoxine à la demande des parents. Aucun n'a souffert de réaction particulièrement violente.

Ne seront comptés dans notre statistique que les enfants ayant présenté une réaction de Schick positive avant la vaccination. Ceux-ci ont reçu deux injections seulement d'anatoxine. Celle-ci a été faite dans l'hypoderme de la fosse sous-épineuse, région qui ne risque guère d'être infectée par les mains de l'enfant et où l'épaisseur du tissu cellulo-graisseux diminue les réactions locales.

Les injections ont été faites à trois semaines d'intervalle, la première de 1 cent. cube, la seconde de 2 cent. cubes. L'anatoxine employée titrant en moyenne 25 unités au centimètre cube, en deux injections seulement chaque enfant a donc reçu 75 unités anatoxiques, dose très supérieure à celles employées dans la méthode courante, tout en diminuant le nombre des injections et en n'augmentant pas leur volume.

Trois semaines après la dernière injection vaccinale, une deuxième réaction de Schick a été pratiquée et lue dans les mêmes conditions que la première.

Voici maintenant les résultats fournis par cette méthode simplifiée.

Sur 427 enfants à Schick positif avant la vaccination, 422 présentèrent une réaction négative après deux injections d'anatoxine à valeur antigène élevée.

Chez 4 de ces enfants la réaction était encore légèrement positive trois semaines après la dernière injection, mais sans qu'ils aient reçu de nouvelle dose d'anatoxine, une troisième réaction effectuée quinze jours après la précédente était complètement négative. L'immunité existait donc bien, mais n'avait pas eu le temps de se constituer d'une façon suffisante pour négativer la réaction d'épreuve.

Chez 5 enfants, deux réactions de Schick répétées à quinze jours d'intervalle restèrent nettement positives. Il fallut dans ces cas procéder à une troisième injection vaccinale qui, elle, permit d'obtenir la négativité de la réaction cutanée après le délai habituel. Ces enfants sont donc les seuls insuccès de cette méthode simplifiée, qui nous a permis d'obtenir sur un nombre important de sujets le pourcentage de 98,83 d'individus immunisés.

Si l'on se rappelle qu'il est très facile d'obtenir la proportion de 70 à 80 p. 100 de sujets immunisés, qu'il est déjà difficile d'arriver au taux de 90 p. 100, que ce n'est qu'après plusieurs années d'effort que l'on put obtenir celui de 94 à 96 p. 100, on comprend combien il est important d'arriver à celui de 98,83 p. 100, c'est-à-dire tout près de la totalité des sujets vaccinés, et cela tout en ayant simplifié le mode opératoire, en ayant réduit le nombre des injections de trois à deux, rendant ainsi cette méthode plus pratique et permettant certainement d'appliquer la vaccination antidiphtérique à un bien plus grand nombre de sujets.

Étant donnée la richesse de cette anatoxine en unités antigènes,

on pouvait croire que les réactions vaccinales subiraient un accroissement proportionnel de nombre et d'intensité. Il n'en a rien été, et nous n'avons jamais constaté d'incident sérieux au cours de très nombreuses vaccinations.

La réaction locale survient dans un grand nombre de cas, environ 40 p. 100, mais elle reste ordinairement légère et, à condition de pratiquer l'injection assez profondément dans la région dorsale paravertébrale ou dans la fosse sous-scapulaire, elle n'est jamais gênante, la plupart des enfants d'ailleurs sont complètement indemnes et en dehors de la sensation pénible provoquée par l'injection de l'anatoxine ne présentent aucun malaise.

Quarante enfants sur 427, soit à peine 10 p. 100, ont présenté une réaction générale légère limitée à un crochet fébrile (atteignant 38°5), transitoire (ne dépassant jamais vingt-quatre heures), accompagné d'inappétence et d'un peu de fatigue, tous symptômes disparaissant très rapidement et complètement.

Ce court malaise s'est produit chez 15 enfants après la première injection, chez 12 après la deuxième, et enfin chez 13 enfants après chaque injection vaccinale. Nous n'avons donc pas noté de prédominance nette pour l'une ou l'autre des injections.

Onze enfants ont présenté une réaction générale plus sérieuse sans avoir jamais été grave : anorexie, parfois un vomissement, abattement, accompagnaient une rapide élévation thermique à 39 ou 40° ; fièvre qui ou bien tombait en quelques heures et n'avait été qu'un incident du soir de l'injection, ou bien persistait pendant vingt-quatre à quarante-huit heures et constituait une gêne réelle, mais qui, en l'absence de toute atteinte de l'état général et de tout état local grave, n'a jamais présenté un caractère inquiétant.

Nous avons observé 4 fois cette forte réaction générale après la première injection et la seconde fut supportée sans inconvénient, et 7 fois après la deuxième. Jamais nous ne l'avons observée après chaque injection.

Un seul enfant a présenté des accidents généraux sérieux accompagnés de signes d'atteinte rénale transitoire? Il s'agissait d'un garçon de neuf ans qui avait eu une angine diphtérique de gravité moyenne en 1932. Six mois plus tard, sa réaction de Schick était positive. La réaction à la toxine chauffée était très forte et avait attiré l'attention par son intensité. L'injection de 1 cent. cube d'anatoxine provoqua une très forte réaction locale persistante, accompagnée de fièvre à 40° pendant une huitaine de jours et d'albumi-

nurie avec cylindrurie. Tous ces troubles disparurent du reste promptement et le fonctionnement rénal revint à la normale. Cependant cet accident, le seul véritablement sérieux que nous ayons observé, nous empêcha de continuer la vaccination de cet enfant qui n'est donc pas compris dans notre statistique.

A quelles causes attribuer cet accident? A la sensibilisation par les protéines du bacille diphtérique? Ou à l'action du sérum que cet enfant avait reçu pour le traitement de son angine? Nous ne le pensons pas, car nous avons injecté de l'anatoxine à de nombreux enfants présentant une réaction de Schick positive quelques mois ou quelques années après une atteinte diphtérique sans avoir eu de réaction particulièrement vive.

Nous pensons plutôt que cet enfant était naturellement sensible aux protéines étrangères ainsi qu'en témoigne l'intensité de sa fausse réaction de Schick et une anatoxi-réaction nous aurait évité cet accident qui n'eut heureusement pas de suite.

En résumé, nous avons eu, sur un total de 427 enfants ayant subi une vaccination complète après avoir présenté une réaction de Schick positive : dans 40 p. 100 des cas une réaction locale isolée; dans 10 p. 100 une réaction générale minime; dans 2 p. 100 une forte réaction générale.

Si nous n'avons pas noté de prépondérance notable des réactions après l'une ou l'autre des injections, nous avons par contre constaté à nouveau que leur nombre et leur intensité étaient nettement proportionnels à l'âge des enfants. Pratiquement nuls avant deux ans, les incidents sont fréquents entre deux et huit ans, et paraissent d'autant plus nombreux que cet âge comprend la majorité des enfants vaccinés, et ils sont presque habituels chez les grands enfants.

Cependant leur importance et leur fréquence sont tout à fait du même ordre avec cette anatoxine à valeur antigène élevée et avec les anatoxines anciennes, et l'on ne doit donc pas craindre son utilisation sur une grande échelle.

Cette anatoxine nouvelle nous a donc permis d'atteindre le but que nous nous étions proposé, c'est-à-dire d'obtenir l'immunisation de la presque totalité des enfants vaccinés et cela tout en simplifiant la méthode, et sans augmenter les réactions vaccinales.

PROGRAMME DE LA LUTTE CONTRE LES MALADIES VÉNÉRIENNES EN ALGÉRIE

Par le Dr LASNET,
Directeur de la Santé publique de l'Algérie.

Le programme de lutte contre les maladies vénériennes en Algérie a fait l'objet d'une instruction du Gouverneur général en date du 18 janvier 1934, et la mise en application est déjà commencée.

Ce programme a été étudié par une Commission technique que présidait le Dr Lasnet et dont les travaux ont été assurés d'une façon particulièrement brillante par M. le professeur Raynaud et ses assistants, MM. les Drs Béraud, Colonieu et Hadida. Le but recherché a été d'empêcher les efforts désordonnés et d'établir l'unité de vues qui est indispensable pour une action d'ensemble contre des maladies aussi répandues. Elle est inspirée par les idées suivantes :

1° Placer à côté des organes de direction médicale, représentés par le directeur de la Santé publique à l'échelon du Gouverneur général, et par les inspecteurs départementaux d'hygiène à l'échelon des Préfets, des médecins spécialistes, faisant office de conseillers techniques, chargés de donner des conseils, de veiller à l'application des méthodes, de contrôler les résultats ;

2° Donner au service ambulatoire tout le développement possible en faisant appel au concours de tout le corps médical et proportionnant l'importance des services aux ressources suivantes depuis le dispensaire monovalent des grandes villes jusqu'à la consultation rurale du médecin de colonisation ;

3° Faciliter l'instruction technique du personnel exécutant ;

a) Pour les médecins au moyen de cycles d'enseignement pratique organisés au service de la clinique des maladies vénériennes du professeur M. Raynaud, à l'hôpital d'Alger ;

b) Pour le personnel inférieur au moyen de stages dans le service hospitalier et de consultations de cette même clinique ;

4° Assurer aussi largement que possible la délivrance gratuite de médicaments aux services de lutte antivénérienne ;

5° Etablir une liaison étroite entre les services hospitaliers de

traitement, les services ambulatoires, et les laboratoires chargés des examens microscopiques et sérologiques;

6° Poursuivre l'éducation prophylactique du public au moyen d'une large propagande dont le soin est laissé à l'Office algérien de Médecine préventive, et qui usera de tous les moyens possibles de vulgarisation (conférences, films, T. S. F., affiches, etc...).

Cette instruction est divisée en quatre parties, sous les titres suivants :

I. — Organisation générale;
II. — Services de traitement;
III. — Services de prophylaxie;
IV. — Mesures propres aux teignes et a la lèpre.

I. — Organisation générale.

L'organisation générale de la lutte contre les maladies vénériennes comporte :

Du personnel de direction appuyé par des spécialistes consultants;
Du personnel d'exécution;
L'enseignement de la spécialité.

A. — Personnel de direction.

Le personnel de direction est à distinguer à l'échelon du Gouverneur général et à l'échelon du département.

A l'échelon du Gouverneur général, le directeur de la Santé publique est chargé de préparer toutes les mesures d'ordre général, de veiller à leur application, d'en contrôler l'exécution, de coordonner et centraliser les résultats pour l'ensemble de l'Algérie.

A la direction de la Santé publique, toutes les questions de médecine sociale sont centralisées en un bureau spécial à la tête duquel, sous les ordres immédiats du directeur de la Santé publique, un médecin est chargé de classer, coordonner et préparer l'étude des dossiers.

Le directeur de la Santé publique est assisté par des éléments spécialisés qui sont :

1° Un conseiller sanitaire technique qui est le professeur de la clinique des maladies vénériennes à la Faculté de Médecine et dont le rôle consiste à donner au directeur de la Santé publique les avis techniques dont il peut avoir besoin, à instruire le personnel exécu-

tant, à centraliser les renseignements techniques et à faire dans les trois départements les visites de contrôle qui peuvent être reconnues nécessaires ;

2° Une Commission consultative des maladies vénériennes et cutanées, composée des personnalités médicales et administratives particulièrement au courant des questions diverses relatives à la lutte contre ces maladies ; les trois départements et les territoires du Sud y sont représentés par leurs organes de direction administrative et technique ;

3° L'Office algérien de Médecine préventive et d'Hygiène pour ce qui concerne la vulgarisation, la propagande et l'éducation.

A l'échelon du département l'inspecteur départemental d'hygiène, en collaboration étroite et continue avec la division préfectorale chargée de la Santé publique, prépare l'application des mesures prescrites par l'échelon du Gouvernement général, il vérifie leur exécution, et centralise tous les renseignements techniques à présenter au Préfet ou à adresser au Gouverneur général (direction de la Santé publique).

L'Inspecteur départemental d'hygiène est assisté :

1° Par un spécialiste consultant, faisant fonction d'Inspecteur spécialiste du département, nommé par le Gouverneur général sur la proposition du Préfet, après avis de la Commission consultative des Maladies vénériennes et chargé, d'après les ordres de mission qui lui sont confiés, de contrôler le fonctionnement technique des services de traitement et de prophylaxie dans l'ensemble du département, à l'exception toutefois des services hospitaliers dirigés par des spécialistes qualifiés ;

2° Par l'Office départemental d'Hygiène sociale dont la création est en cours dans chacun des départements algériens, et qui aura pour but de coordonner les efforts faits d'un côté par les services officiels, et de l'autre par les œuvres privées pour donner à toutes les branches de la médecine sociale le développement nécessaire.

Dans le cadre de cet Office dont le secrétaire général est l'Inspecteur départemental d'hygiène fonctionnera une section de chacune des maladies sociales à combattre avec son autonomie technique et financière, mais sous le contrôle du Conseil d'administration de l'Office chargé de la gestion et de l'administration générale.

Le spécialiste consultant du département sera le chef de la section antivénérienne et fournira tous les ans à l'Assemblée générale de l'Office et au Conseil général un rapport d'ensemble sur l'action de

l'Office départemental en ce qui concerne la lutte contre les maladies vénériennes dans l'ensemble du département.

B. — Personnel d'exécution.

Le personnel d'exécution comporte :
Des *Médecins spécialistes* ;
Des *Médecins non spécialistes* ;
Des *Auxiliaires médicaux* ;
Des *Infirmières et des Infirmiers traitants* ;
Des *Infirmières visiteuses.*

Les Médecins spécialistes fournissent d'abord le personnel conseiller technique et consultant des deux échelons du gouvernement général et du département, ensuite les médecins traitants des services de maladies vénériennes et cutanées dans les hôpitaux des chefs-lieux de département et, autant que possible, d'arrondissement.

Excepté dans les services d'enseignement clinique d'Alger, les emplois vacants de médecins traitants des services hospitaliers de maladies vénériennes et cutanées sont donnés, dans toute la mesure possible, après les épreuves d'un concours.

Les médecins non spécialistes n'ayant pas subi les épreuves d'un concours sont chargés de services hospitaliers à titre provisoire pour des périodes renouvelables chaque année ; dès que la présence de spécialistes permet un concours, il doit être ouvert.

Les médecins non spécialistes apportent une collaboration très importante dans la lutte contre les maladies vénériennes; en dehors des villes principales où existent des spécialistes, c'est sur eux que repose la plus grande charge de la lutte en particulier dans les services communaux et les circonscriptions des médecins de colonisation.

Les auxiliaires médicaux indigènes sont les aides immédiats des médecins de colonisation dans le traitement des maladies vénériennes ; dans le cours de leurs tournées dans les douars ils donnent aux indigènes qui sont atteints les soins les plus élémentaires. Le programme de leurs études doit être établi en conséquence et ils doivent être familiarisés avec les méthodes de traitement surtout dans les services ambulatoires des dispensaires.

Les infirmiers et infirmières des services de traitement doivent, dans la mesure du possible, suivre des stages de spécialités dans les services hospitaliers; lorsqu'ils sont bien au courant ils ne doivent pas être détournés de leur spécialité.

Les infirmières visiteuses sociales sont les auxiliaires indispensables des consultations, surtout pour maintenir la liaison avec le centre de traitement des malades anciens, si vite insouciants quand ils ne présentent plus de lésions.

Pour le moment il n'y a à prévoir d'infirmière sociale spécialisée que pour le dispensaire central de Mustapha; dans les autres services les fonctions sont à remplir par les infirmières polyvalentes qui font en même temps le dépistage des autres maladies sociales.

C. — Enseignement de la spécialité.

Le conseiller sanitaire technique prépare des cycles d'enseignement pratique pour médecins et pour auxiliaires médicaux; il utilise à cet effet les ressources de son service clinique et du dispensaire qui y est rattaché.

Cet enseignement, essentiellement pratique, permettra d'intensifier et d'unifier l'action médicale dans la lutte anti-vénérienne. Il aura comme résultat de simplifier et « standardiser » les méthodes, réalisant ainsi l'unité de doctrine et d'action contre le fléau.

La durée de ces cycles est d'une dizaine de jours. Pour les infirmiers ou infirmières les stages sont de deux ou trois mois.

Le Conseiller sanitaire technique est aidé dans cet enseignement pratique :

Par un médecin assistant chargé de la syphilis et de la chancrelle;

Par un médecin assistant chargé de la blennorragie et de ses complications;

Par un médecin assistant chargé des teignes et de la lèpre.

Ces assistants peuvent être chargés de missions d'études ou d'enquêtes sur l'avis du Conseiller sanitaire technique et la proposition du Directeur de la Santé publique.

II. — **Services de traitement.**

Les services de traitement comprennent :

Des services hospitaliers;

Des services ambulatoires.

Ils sont complétés par des services de laboratoire et de ravitaillement sanitaire.

Des dispositions internationales spéciales régissent, en outre, les conditions du traitement des marins du commerce.

A. Services hospitaliers. — Des services hospitaliers de dermato-vénéréologie existent dans les hôpitaux principaux d'Alger, Oran, Constantine.

Celui d'Alger, installé dans la clinique d'enseignement de la Faculté, représente le siège central de la lutte auquel est rattaché un dispensaire spécialisé et où les médecins praticiens sont éduqués dans la spécialité. Ceux d'Oran et Constantine sont des services complets permettant tous les traitements. Ceux des hôpitaux des Sous-Préfectures n'existent pour le moment qu'à Bougie et Philippeville; les autres seront organisés progressivement et constitueront des services réduits comportant, suivant l'importance, de 15 à 20 lits pour hommes, les femmes étant admises, suivant le cas, dans les services de médecine ou de chirurgie.

Ces services sont ouverts à tous les cas graves de la circonscription administrative correspondante qui ne peuvent, sur place, recevoir le traitement nécessaire.

B. Services ambulatoires. — Le service ambulatoire est assuré dans les consultations qui sont données :

Au dispensaire central de la clinique d'enseignement d'Alger à l'hôpital Mustapha;

Dans les dispensaires polyvalents et monovalents, municipaux ou privés, des centres urbains;

Dans les consultations des hôpitaux auxiliaires.

Le dispensaire central de Mustapha connu sous le nom de « Consultation Brault » comporte trois secteurs à la tête de chacun desquels est l'un des trois médecins assistants spécialisés :

Dermato-syphiligraphie;

Blennorragie;

Teignes et lèpre.

Il est complété par un centre d'agents physiques qui assurent en particulier le traitement radiothérapique et par un laboratoire qui fait les examens microscopiques et sérologiques.

Ce dispensaire est en même temps un centre actif de propagande et d'éducation par publication de tracts, de brochures, d'affiches et par l'organisation de conférences dont les assistants du Conseiller sanitaire technique peuvent être chargés dans les trois départements.

Il groupe les statistiques et documents techniques relatifs à la lutte anti-vénérienne et prépare les instructions techniques pour les médecins dans les trois départements, constituant ainsi une antenne avancée de la direction de la Santé publique qui suit les efforts de tous et les oriente dans le sens qui convient.

Toutes mesures utiles ont été prises pour donner à ce dispensaire les locaux que nécessite son extension et permettre le groupement de ses services.

Les dispensaires de traitement des maladies vénériennes existent déjà dans la plupart des villes d'une certaine importance, soit à la charge des municipalités, soit à la charge de l'initiative privée. Ils sont à généraliser, mais, pour que la lutte soit menée en même temps contre les autres maladies sociales sans occasionner de frais trop élevés, c'est surtout la forme du dispensaire polyvalent qu'il convient d'adopter. Cette forme permet d'employer les mêmes locaux et le même personnel, à des jours différents pour les autres maladies sociales; il suffit de prévoir en sus une ou deux salles de traitement avec leur matériel propre pour les soins que nécessitent la syphilis et la blennorragie.

Dans les hôpitaux auxiliaires le traitement est assuré dans les locaux ordinaires des consultations, le matériel est toutefois à compléter, surtout en ce qui concerne les soins à donner aux blennorragiques.

C. Examens de laboratoire. — Les examens sérologiques et microscopiques dont les divers services de traitement autres que le dispensaire central de Mustapha ont besoin sont assurés :

Pour le département d'Alger par le laboratoire central de l'hôpital Mustapha : Dr Murat.

Pour le département d'Oran, par le laboratoire de l'Hôpital civil d'Oran : Dr Duffau;

Pour le département de Constantine, par le laboratoire privé du Dr Henry, 63 *bis*, avenue Bienfait.

Des services photométriques avec réaction Vernes de floculation fonctionnant dans ces trois laboratoires.

D. Fourniture de médicaments. — Les spirillicides sont fournis gratuitement par la Pharmacie centrale d'approvisionnement de la Santé publique aux dispensaires qui assurent un service social gratuit pour les nécessiteux.

Ces spirillicides, en raison de leur fragilité, sont délivrés sur demande trimestrielle qui doit être accompagnée par la statistique des traitements. Cette statistique est adressée au ministère de la Santé publique comme justification des envois qui ont été faits et est la condition indispensable de la gratuité des délivrances.

D'autre part, les demandes doivent être conformes à la liste ministérielle de ces produits qui, pour des motifs d'ordre budgétaire, est strictement limitative.

Les autres médicaments peuvent être délivrés par la Pharmacie centrale d'approvisionnement dans les conditions ordinaires de remboursement. Il appartient aux Dispensaires de se faire rembourser par les Municipalités des domiciles de secours les frais de traitement de leurs malades respectifs.

E. Marins du commerce. — En vertu de l'arrangement international de Bruxelles du 1er décembre 1924, la plupart des Puissances maritimes se sont engagées à entretenir dans leurs ports de commerce des services de traitements antivénériens ouverts à tous les marins du commerce appartenant aux pays adhérents étrangers.

En Algérie, ces services fonctionnent dans les ports d'Alger, Oran, Bône et Philippeville.

Les directeurs de la Santé maritime des trois départements doivent prendre toutes mesures pour que les services sanitaires de ces ports soient pourvus de fiches de renseignements portant l'adresse des services de traitement, l'itinéraire pour s'y rendre, ainsi que les jours et heures de fonctionnement. Ces fiches sont destinées aux équipages et sont à remettre aux officiers qui accomplissent les premières formalités sanitaires au moment de l'arrivée dans le port.

Aux termes de l'arrangement de Bruxelles, ces frais de traitement sont gratuits et doivent être imputés au budget de la Santé maritime : l'hospitalisation doit être réduite aux cas où le traitement nécessite l'immobilisation au lit; dans tous les autres cas, ces soins sont donnés au service ambulatoire.

Lorsque l'hospitalisation est nécessaire, les billets d'hôpital doivent être signés par le médecin de la Santé maritime, le commandant du navire et l'administrateur de l'inscription maritime; vérification est faite que le marin appartient à l'un des pays adhérents et la mention est portée : « Application de l'arrangement de Bruxelles ». La copie de ces billets doit accompagner les états de remboursement envoyés par les hôpitaux à la Direction de la Santé publique.

III. — Méthodes de prophylaxie.

L'accord n'est pas encore établi sur l'application des méthodes de prophylaxie : les moralistes recommandent le mariage et condamnent la prostitution, les hygiénistes font appel aux pommades, les médecins portent tout l'effort sur le dépistage et le traitement des germes.

En réalité, aussi longtemps que des vaccins n'auront enrayé ces fléaux, la réglementation de la prostitution constituera l'une des plus solides garanties, et, d'autre part, l'éducation aidée de l'hygiène jouera un rôle très important pour limiter les atteintes.

Par conséquent, la prophylaxie doit rester encore essentiellement éclectique et comprendre :

L'éducation du public;

La prophylaxie individuelle;

Le dépistage et le traitement du réservoir.

A. Éducation du public. — L'ignorance du public, et surtout de la jeunesse, est responsable, pour une très grande part, du développement pris par les maladies vénériennes. On ignore le danger... et on s'y expose, sans prendre aucune précaution, ensuite il est trop tard.

Il est nécessaire que les maladies vénériennes cessent d'être mystérieuses et que le danger en soit connu du public comme celui de la tuberculose ou de la diphtérie. Ce sera le meilleur moyen d'inciter les jeunes à rester chastes, se marier précocement et fonder une famille, avec des enfants vigoureux et bien constitués.

Mais les conseils de morale ne peuvent toujours suffire, et dans ces cas on ne saurait vraiment admettre que ceux qui s'exposent soient laissés dans l'ignorance des précautions qui permettent de limiter les risques de contagion.

Enfin, si, malgré tout, apparaissent des signes de maladies vénériennes, il faut que ceux qui sont atteints en connaissent la gravité, qu'ils sachent que la guérison n'est pas spontanée, que les suites sont redoutables pour eux et pour leurs familles et que, sans hésitation, ils doivent recourir au médecin.

Le but de la propagande doit être de faire pénétrer ces notions dans tous les milieux et par tous les moyens possibles de vulgarisation (conférences, tracts, films), mais sous une forme si discrète

que ni la morale ni la religion ne puissent en prendre ombrage.

L'Office algérien de Médecine préventive et les Offices départementaux d'Hygiène sociale s'inspireront de cet esprit pour esquisser la question des maladies vénériennes dans les conférences qui font l'objet des tournées de propagande. D'une manière plus complète, après entente avec les autorités rectorales et académiques et dans les conditions indiquées par elles, des causeries pourront être organisées à l'usage exclusif des étudiants des différentes facultés et des élèves externes des écoles d'adultes exposés aux mêmes dangers; il sera fait appel pour les causeries au concours des médecins-assistants du conseiller sanitaire technique qui y sont déjà particulièrerement entraînés.

B. Prophylaxie individuelle. — Le dépistage et le traitement systématiques des porteurs de germes diminuent les chances de contagion, mais il est indispensable d'ajouter les garanties de la prophylaxie individuelle représentée surtout par la désinfection préventive.

Depuis les premiers essais de Metchnikoff et Roux, avec la pommade au calomel en 1905, des progrès sensibles ont été faits dans l'application de la méthode. L'expérience prouve nettement que, bien composées et correctement appliquées, les pommades diminuent sensiblement les chances de contagion.

Il n'est pas possible aujourd'hui de ne pas tenir compte de ces faits et se borner à attendre l'éclosion des maladies au lieu de les prévenir.

C. Dépistage et traitement du réservoir. — En l'état actuel de la législation le dépistage et le traitement du réservoir ne sont poursuivis que sur les femmes qui sont sous le coup de la réglementation de la prostitution.

Mais pour que ce contrôle, ainsi limité à un seul sexe, donne vraiment des résultats, il faut que son fonctionnement réponde à des règles bien précises d'exécution technique et de régularité. Ces règles ont fait l'objet de l'Instruction ministérielle (Intérieur et Hygiène) du 3 juillet 1929 insérée dans le *Bulletin sanitaire de l'Algérie* d'août 1929 et dont l'application a été impérativement prescrite par l'Instruction ministérielle (Santé publique) du 30 janvier 1933.

Les dispositions essentielles sont rappelées ci-dessous et elles ont été signalées tout spécialement à l'attention de MM. les Préfets pour

qu'ils veuillent bien tenir la main à leur exécution et à l'amélioration des services encore insuffisants :

1° *Choix des médecins.* — Les médecins chargés de ce contrôle sont à désigner par les préfets dans les conditions spécifiées par la Circulaire ministérielle du 20 mars 1929 après avis des inspecteurs départementaux d'hygiène et des spécialistes consultants.

2° *Infirmières assistantes.* — Les infirmières qui assistent les médecins doivent offrir toutes les garanties d'ordre moral et professionnel nécessaires.

3° *Locaux.* — Les locaux de traitement et de contrôle doivent constituer « la Maison de salubrité ». Cette maison doit cesser d'avoir l'aspect d'une prison obscure, sans air ni lumière; il faut qu'elle devienne une véritable formation sanitaire, claire, hygiénique, bien aérée, avec des chambres spacieuses pourvues d'une literie convenable au lieu des nattes et des matelas sordides étendus à terre que l'on trouve encore aujourd'hui. Une cour assez vaste est à prévoir pour la promenade des malades et, pour combattre l'action démoralisante de l'inaction et de la paresse, un atelier est à organiser sous la direction d'une infirmière pour occuper les femmes à des travaux de lingerie ou de broderie.

Les locaux de contrôle médical et de traitement ambulatoire devront être bien distincts des locaux d'internement et toute communication sera interdite entre les deux catégories.

MM. les Préfets laisseront toute initiative aux œuvres qui voudraient se constituer pour obtenir le relèvement moral des prostituées et leur procurer un travail honnête à leur sortie du dispensaire.

4° *Lieux de visites.* — Les visites de contrôle médical sont à passer exclusivement dans « la Maison de salubrité », seul endroit où puissent être réunies les conditions d'installation, de discrétion et d'isolement nécessaires pour les examens cliniques, les prélèvements, les prises de sang, ainsi que les examens immédiats à pratiquer au microscope.

5° *Mode de contrôle.* — La visite de contrôle a lieu en principe deux fois par semaine et doit comporter :

Examen clinique et contrôle bactériologique à chaque visite.

Réaction sérologique, selon les besoins, autant que possible tous les trois mois.

Les examens microscopiques et sérologiques qui ne peuvent être pratiqués sur place sont à demander au laboratoire départemental.

6° *Répartition des malades.* — Les femmes reconnues contagieuses sont hospitalisées à « la Maison de salubrité » jusqu'à disparition

des accidents contagieux. Les femmes qui ne sont plus contagieuses sont traitées au service ambulatoire.

Dans l'un comme dans l'autre cas les médecins du contrôle sanitaire ne peuvent les traiter en un autre endroit.

7° *Coordination technique.* — Dans les villes pourvues d'un Bureau d'Hygiène le directeur de ce Bureau est chargé de la coordination et de la surveillance pour l'ensemble du service de la ville.

Pour l'ensemble du département la coordination et la surveillance sont assurées par l'inspecteur départemental d'hygiène aidé pour la partie technique par le spécialiste consultant du département.

8° *Organisation des « Maisons de salubrité ».* — Les versements faits aux municipalités au titre de la visite des prostituées doivent être intégralement consacrés à l'organisation et au fonctionnement de la lutte antivénérienne. Ces ressources doivent permettre d'organiser assez rapidement dans tous les centres importants « les Maisons de salubrité » qui sont prescrites et qui, bien comprises, doivent être des formations modèles de traitement et peut-être de rachat moral; leur rôle est primordial dans la lutte à poursuivre et leur organisation est à réaliser peu à peu de façon à faire disparaître au plus tôt les locaux incommodes où vraiment, dans beaucoup de villes, il n'est pas possible d'assurer actuellement aucun traitement sérieux.

IV. — **Mesures propres aux teignes et à la lèpre.**

Lutte contre les teignes.

La lutte contre les teignes doit être poursuivie dans le même cadre, avec le même personnel et avec la même organisation que la lutte antivénérienne.

Au dispensaire central d'Alger un secteur spécial est affecté aux teignes avec un médecin assistant spécialisé. Des notions sur le diagnostic et le traitement des teignes y sont données aux médecins venant suivre le traitement antivénérien.

Le dépistage des teignes est à faire par les médecins dans le cours des inspections scolaires, dans le cours des consultations et pendant les tournées rurales; les auxiliaires médicaux et les infirmières-visiteuses doivent, de leur côté, y prêter toute leur attention et s'efforcer de déceler les enfants teigneux dans le cours de leurs déplacements parmi les groupements indigènes.

Les examens microscopiques sont à assurer par les laboratoires des hôpitaux des chefs-lieux auxquels seront adressés des prélèvements de squames-croûtes avec cheveux malades, le tout soigneusement étiqueté.

Le traitement des teigneux est prévu dans des centres spéciaux organisés dans les régions particulièrement atteintes et rattachés aux hôpitaux les plus proches; il appartient aux inspecteurs départementaux d'hygiène d'en provoquer la création. Ces centres doivent être équipés en matériel et en personnel pour pratiquer dans les meilleures conditions :

d'abord l'épilation,

ensuite la désinfection consécutive du cuir chevelu.

Les essais faits au Dispensaire central d'Alger avec l'acétate de thallium sont extrêmement encourageants. Mais il est nécessaire de les prolonger. Si les conclusions définitives sont favorables, on disposera d'un mode d'épilation économique, facile à appliquer et dont l'emploi pourra être généralisé.

Lutte contre la lèpre.

La lèpre est rare en Algérie, exceptionnelle chez les indigènes et la plupart des cas observés sont importés. Néanmoins des mesures sont à prendre pour en assurer le dépistage et empêcher la dissémination.

Les précautions à prendre ont fait l'objet de la circulaire du Gouverneur général nº 2325 du 27 septembre 1932 :

1° Contrôle sanitaire étroit de tous les immigrants provenant en particulier d'Espagne et de pays tropicaux;

2° Déclaration obligatoire de tout cas de lèpre dépisté par un médecin (arrêté ministériel du 10 juin 1898);

3° Mise sous observation médicale de tout lépreux avec visites périodiques de contrôle et toutes facilités de traitement au dispensaire le plus proche; surveillance des déplacements avec avis aux autorités administratives et médicales, afin de permettre la continuité du contrôle et du traitement;

4° Dans les cas de lèpre ouverte, interdiction de toute occupation susceptible de favoriser la contagion (boulanger, cuisinier, coiffeur, tailleur, etc.); traitement et isolement à domicile si le malade en a les moyens, sinon et si le malade est consentant, envoi au sanatorium de la Valbonne (département du Gard).

Dans ce dernier cas, l'admission a lieu à la diligence des préfets, exactement comme pour les tuberculeux, mais avec avis du conseiller sanitaire technique et décision du Gouverneur général; les frais sont répartis par tiers entre la colonie, le département et la commune.

*
* *

Cette organisation est déjà en fonctionnement en de nombreux endroits et le traitement antivénérien est assuré dans 183 services qui reçoivent gratuitement des médicaments spirillicides.

La présence auprès du directeur de la Santé publique d'un conseiller sanitaire technique ayant l'autorité scientifique nécessaire et disposant de solides moyens de contrôle et d'enseignement, celle auprès des préfets de spécialistes consultants complétant l'action de l'inspecteur départemental d'hygiène vont permettre de donner une vive impulsion à la lutte.

Le tableau ci-dessous résume d'une manière schématique l'organisation de la lutte antivénérienne telle qu'elle est comprise en Algérie.

PLAN DE L'ORGANISATION DE LUTTE ANTIVÉNÉRIENNE EN ALGÉRIE

I. — Direction, Coordination, Controle.

Echelon du Gouvernement général.	Directeur de la Santé publique. Conseillers sanitaires techniques. Commission consultative des maladies vénériennes. Office algérien de médecine préventive (propagande).
Echelon du département	Inspecteur départemental d'hygiène. Spécialiste consultant du département. Office départemental d'hygiène sociale (section des maladies vénériennes).

II. — Personnel d'exécution.

Médecins spécialistes	Conseiller sanitaire technique et ses assistants. Spécialistes consultants des départements. Médecins traitants des services hospitaliers de vénéréologie.

Médecins non spécialistes	Médecins des services ambulatoires de dispensaires. Médecins communaux. Médecins de colonisation.
Auxiliaires médicaux	Assistants des médecins de colonisation.
Infirmiers et infirmières hospitalières	Services hospitaliers de vénéréologie.
Infirmières de service social	Service social à domicile.

III. — Service de traitement.

Services hospitaliers de dermato-vénéréologie	Hôpitaux principaux : Alger (dispensaire central et centre d'enseignement) . . . . 162 lits. Constantine . . . . 78 lits. Oran . . . . 16 lits. Hôpitaux secondaires : Services d'hommes . . . 10 à 15 lits.
Services ambulatoires des villes	Dispensaires communaux ou privés (poly- ou monovalents).
Services ruraux	Consultations des hôpitaux auxiliaires et infirmeries de colonisation. Consultations rurales.
Services de traitement des prostituées	Dispensaire de salubrité : hospitalisation (contagieux) et traitement ambulatoire (non contagieux).
Laboratoires d'examens microscopiques et sérologiques	Alger, Oran, Constantine.

IV. — Prophylaxie.

Education du public	Conférences, films, tracts. Office algérien de médecine préventive et Offices départementaux d'hygiène sociale.
Prophylaxie individuelle	Procédés de désinfection préventive.
Dépistage des porteuses de germes.	Visites de contrôle sanitaire au dispensaire de salubrité.

ÉTUDE DES BACTÉRIOPHAGES APPLIQUÉS A LA PRÉVENTION DU CHOLÉRA DANS LES INDES ANGLAISES[1]

Par le Dr Jean RAYNAL,

Médecin-commandant des troupes coloniales.
Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur de Hanoï.

Préliminaires.

La mission qui motive le présent rapport avait pour objet : « l'étude au laboratoire de bactériologie de Shillong et dans la province d'Assam (Indes anglaises) des techniques suivies pour la préparation des bactériophages et leur application pratique à la prévention du choléra ».

L'itinéraire de la mission fut le suivant :

28 *et* 29 *août* : séjour à Colombo.
30 *août* : voyage en chemin de fer de Colombo à Madras.
31 *août* : séjour à Madras.
1er *septembre* : voyage en chemin de fer de Madras à Calcutta.
Du 2 *au* 5 *septembre* : séjour à Calcutta.
Du 6 *au* 16 *septembre* : séjour à Shillong.
Du 17 *au* 20 *septembre* : séjour à Calcutta.
21 *septembre* : voyage en chemin de fer de Calcutta à Madras.
22 *septembre* : séjour à Madras.
23 *septembre* : voyage en chemin de fer de Madras à Colombo.
24 *septembre* : voyage à Golagedere.
25 *septembre* : séjour à Colombo.

En dehors du séjour à Shillong et dans la province d'Assam, l'arrêt d'une journée à Madras, imposé à l'aller et au retour par l'horaire des chemins de fer de l'Inde, nous permit de nous mettre en contact avec le « King Institute of Preventive Medicine » de Guindy qui prépare aussi du bactériophage anticholérique utilisé

1. Rapport effectué à la suite d'une mission en août-septembre 1933 pour l'étude au laboratoire de bactériologie de Shillong et dans la province d'Assam (Indes anglaises) des techniques suivies pour la préparation des bactériophages et leur application pratique à la prévention du choléra.

dans le traitement et la prophylaxie du choléra dans la Présidence de Madras.

Le « Tropical School of Medicine and Hygiene » de Calcutta possède un département entièrement consacré à l'étude du bactériophage anticholérique; c'est dans ses laboratoires que nous avons pu, au cours de notre séjour à Calcutta, étudier la préparation du bactériophage employé contre le choléra dans la province du Bengale.

Le voyage à Golagedere (Ceylan) nous permit d'entrer en rapport avec le directeur des usines qui fabriquent la papaïne en poudre utilisée pour la préparation des milieux de culture spécialement employés, dans les laboratoires anglais, pour la préparation du bactériophage.

Il est à regretter que nous n'ayons pu nous rendre à Patna, centre très important de recherches et de préparation de bactériophage anticholérique, du « Bacteriophage Inquiry », de l'« Indian Research Fund Association ». Nous avons pu néanmoins nous procurer par correspondance, et grâce à l'obligeance du Dr Asheshov, quelques renseignements sur le fonctionnement de ce centre.

Il faut tenir compte en effet que les essais de traitement ou de prophylaxie du choléra par le bactériophage dans l'Inde se poursuivent actuellement dans quatre régions différentes :

Dans la Présidence de Madras, sous la direction du Dr J. King.

Dans la province de Bengale, sous celle de la « Tropical School of Medicine and Hygiene » et particulièrement du Dr Passicha.

Dans la province de Bihar et Orissa, sous celle du Dr Asheshov.

Dans la province d'Assam sous celle du colonel Morison.

Il est très important de noter que dans ces quatre centres d'étude il existe des différences de détail dans la technique de préparation des bactériophages et dans leur mode d'utilisation thérapeutique ou prophylactique.

Bien que nous ayons été plus spécialement orienté vers l'étude des méthodes utilisées dans la province d'Assam, nous avons cru utile, pour nous former une opinion, de nous occuper aussi des autres techniques et applications du bactériophage anticholérique qui se poursuivent actuellement aux Indes. Nous tiendrons compte de cette diversité de méthodes en disant un mot sur chacune d'elles dans les différents chapitres de ce rapport, mais nous insisterons plus particulièrement sur les techniques du Pasteur Institute de Shillong et ses applications dans la province d'Assam, objet principal de notre mission.

Après avoir indiqué les différents modes de préparation des bactériophages anticholériques aux Indes, nous envisagerons quelles sont, dans ce pays, les organisations actuelles de prophylaxie du choléra par le bactériophage, puis quels ont été jusqu'ici les résultats de cette prophylaxie et la valeur qu'on peut être amené à leur accorder. Nous conclurons en insistant sur les points principaux résultant de l'enquête et en donnant un avis sur l'opportunité ou la non-opportunité de l'application pratique et étendue du bactériophage à la prévention du choléra.

En remerciant ici les autorités médicales anglaises des bienveillantes attentions qu'elles nous ont témoignées au cours de notre mission, nous devons une particulière gratitude au colonel Morison et à ses collaborateurs du « Pasteur Institute » de Shillong qui se sont mis à notre entière disposition pour nous orienter, nous permettre de manipuler largement dans leurs laboratoires et nous fournir de nombreux documents dont certains sont encore inédits.

Modes de préparation des bactériophages anticholériques utilisés aux Indes anglaises.

A. — *Principes généraux de cette préparation.*

Si, dans la préparation des bactériophages utilisés contre le choléra aux Indes, certains détails de technique diffèrent suivant les laboratoires, il n'en est pas moins vrai que les principes directeurs de cette préparation sont à peu près partout les mêmes :

D'abord, les auteurs anglais qui s'occupent de bactériophage semblent tous avoir foi en la nature vivante du principe lytique [1]; celui-ci aurait, pour eux, un pouvoir de diffusion très accentué dans l'entourage des malades traités et dans la nature par l'intermédiaire des matières fécales et des eaux;

Ils sont aussi convaincus que le bactériophage anticholérique n'est pas un, mais qu'il en existe plusieurs types, faciles à mettre en évidence par leur méthode du « Typing-Test ». Ces types sont actuellement au nombre de 9 à 10, et, ce qui complique la question,

1. Sauf en ce qui concerne les conclusions de ce travail et certains points particuliers de discussion qu'il est facile de discerner en cours de lecture, nous donnons dans ce texte la traduction que nous croyons la plus fidèle possible des idées, des techniques et des méthodes qui ont été recueillies au cours de notre mission auprès des autorités médicales anglaises. On y trouvera donc exprimées des opinions auxquelles, pour certaines, nous nous défendons par avance de souscrire nous-même complètement.

leur classification est différente suivant les différents centres d'étude : Morison et Vardon travaillent, à Shillong, avec 9 types qu'ils dénomment : A, B, C, D, E, F, G, H et J; Asheshov ainsi que Pasricha décrivent 10 types : A, B, C, D, ME, PE, F, G, H et J.

Pour réaliser un bactériophage de bon aloi, ces auteurs s'efforcent d'obtenir un produit :

1° Multivalent, c'est-à-dire un mélange de tous les types de choléraphages connus;

2° Actif au maximum, c'est-à-dire renfermant le plus grand nombre possible de corpuscules des différents types de choléraphages;

3° Omnivirulent à l'égard des différentes souches de vibrions cholériques fraichement et localement isolées;

4° Suffisamment stable; l'activité lytique multivalente du mélange ne doit pas se perdre au cours des stockages nécessaires; en pratique cette activité doit rester fixe pendant au moins quatre à six mois.

Enfin, signalons que dans les laboratoires de l'Inde on utilise partout, pour l'étude et la préparation du bactériophage, des milieux de culture spéciaux : la dégradation des albumines y est obtenue par l'action de la papaïne, et ils sont exactement dosés au point de vue de leur *p*H et de leur teneur en amino-acides. Ces milieux conviendraient mieux au développement du bactériophage ainsi qu'à la mise en évidence de la lyse en milieu liquide et des plages claires en milieu solide.

B. — *Données générales sur la préparation des différents bactériophages utilisés aux Indes.*

Asheshov, à Patna, réalise isolément des cultures pures de ses différents types de choléraphages qu'il adapte à des souches de vibrions cholériques autochtones et récemment isolés. Pour obtenir des principes lytiques plus actifs et résistants dans le temps, il fait, de temps à autre, des passages de ces choléraphages par l'organisme d'individus sains ou de malades et il isole de nouveau le principe lytique à partir des selles. Il fait ensuite un mélange de toutes les différentes races de choléraphages ainsi fixées, dans lequel il donne la prépondérance au choléraphage du type A qui est connu pour provoquer une lyse très rapide. Ce mélange constitue le bactériophage utilisé dans la province de Bihar et Orissa.

Pasricha pense que dans la nature et en particulier dans le cours d'une épidémie de choléra les races de vibrions cholériques tout

comme les bactériophages se transforment et sont l'objet d'une série de variations. Il a tendance à ne plus tenir un compte très rigoureux des différents types de choléraphage[1]. Sa technique d'obtention du bactériophage est la suivante : au cours d'une épidémie de choléra il isole chaque jour le plus grand nombre possible de vibrions cholériques et de principes lytiques chez les malades, et chaque jour il prépare un nouvel échantillon de bactériophage actif sur les souches les plus récemment isolées et qu'il utilise aussitôt pour le traitement des nouveaux cas. Cette façon de procéder basée sur des recherches épidémiologiques précises et de nombreux examens de laboratoire paraît cependant bien laborieuse et est difficilement utilisable au point de vue prophylactique. Le principe en est néanmoins très séduisant.

Les Drs King et Pandit à Madras utilisaient un bactériophage préparé dans les mêmes conditions qu'en Assam par les Drs Morison et Vardon; cependant il n'entre dans sa composition que 6 types de choléraphages[2] et il est uniquement anticholérique.

Au Pasteur Institute de Shillong, en effet, le bactériophage préparé est mixte, à la fois anticholérique et antidysentérique : c'est, ainsi que nous le verrons plus loin, parce que leur auteur a cherché à adapter son bactériophage aux conditions de son utilisation pratique dans les villages les plus retirés d'Assam.

C. — *Préparation du bactériophage mixte de Morison à Schillong.*

Le colonel Morison s'est inspiré de la méthode employée par Sertic et Bulgakov à Paris pour la préparation de bactériophages d'autre nature.

Il ne cherche pas à isoler séparément et à l'état de pureté chaque type de bactériophage mais à obtenir un mélange naturel des divers types. Il réduit ainsi au minimum les passages dans des conditions artificielles. Il table en outre jusqu'ici sur 9 types différents de choléraphages (A à J) et sur 7 types de dysentériphages (N à T).

Il garde en réserve au laboratoire et au fur et à mesure qu'il les isole les mélanges naturels de choléraphages qu'il rencontre les

1. D'après Parischa le nombre de types de choléraphages actuels n'est que provisoire. Il existerait de nombreux autres types non encore décrits et que la méthode du typing test est impuissante à mettre en évidence; il aurait abandonné d'ailleurs cette dernière technique et chercherait actuellement une méthode plus maniable d'identification des types.

2. Ces types sont dénommés : A, B, C, D, E' et E^2 et correspondraient aux types A, B, C, D, ME PE d'Asheshov.

plus actifs vis-à-vis de nombreuses souches de vibrions cholériques : ce sont les « stock-phages » qu'il utilise en même temps que les souches fraîchement isolées (« fresh-phages » ou « new-phages ») pour la préparation d'un lot de bactériophage.

Il obtient ces mélanges de races lytiques à partir des eaux de sewage et de la manière suivante : on reçoit toutes les semaines, au laboratoire de Shillong, 20 litres d'eaux d'égouts provenant de Calcutta[1]; ils sont mélangés à une égale quantité des eaux d'égouts de l'hôpital de Shillong; quand le cas se présente, on y ajoute les selles de malades atteints d'affections intestinales.

Il est nécessaire, d'après Morison, de faire agir les échantillons de « stock-phage » et les échantillons de « new-phage » sur le plus grand nombre possible de souches de vibrions cholériques et de bacilles dysentériques; on opère actuellement à Shillong, avec 16 souches de vibrions cholériques et 16 souches de bacilles dysentériques (6 Shiga, 6 Flexner, 3 Y. Hiss et 1 Sonne); 64 combinaisons différentes de ces 32 souches sont faites, en bouillon papaïné, avec « fresh-phages » et stock-phages »; ces combinaisons sont contrôlées au préalable et au moment même de la préparation, pour permettre le choix et l'élimination des facteurs qui ne donneraient pas de résultats satisfaisants. Quand elles ont donné une lyse complète en vingt-quatre heures, toutes ces diverses combinaisons sont mélangées. Le tout est filtré et réparti en ampoules sur lesquelles peuvent s'exercer par la suite des expériences de contrôle. Le filtrat, en ampoules de 2 cent. cubes, constitue le bactériophage mixte de Morison.

La valeur de ce produit dépendrait, suivant Morison, de la présence du plus grand nombre possible de types de choléraphages et de dysentériphages. Les lots de bactériophages mixtes de Shillong contiennent effectivement dans les jours qui suivent leur préparation, cinq, six et quelquefois sept types différents de choléraphages; pratiquement on n'arrive jamais à englober les neuf types.

Il est d'ailleurs curieux, si l'on reste dans l'esprit des conceptions du laboratoire de Shillong, de constater que, dans certains cas, il survient des transformations dans la teneur en types de choléraphages d'un mélange, soit au cours des quelques manipulations strictement indispensables de ces mélanges, soit après un certain temps de

1. Morison a été contraint à recourir à l'eau d'égouts de Calcutta, ville du Bengale où le choléra existe toujours à l'état endémique, car les différents types de choléraphages ne sont présents dans l'eau de sewage d'une agglomération qu'en tant qu'il existe du choléra; ils disparaissent quand le choléra disparait.

stockage : tel mélange aura perdu, par exemple, un ou deux de ses types choléraphages; parfois même un type pourra disparaître et un autre type différent qui n'existait pas dans le mélange primitif apparaître. Le laboratoire de Shillong recherche actuellement les raisons de ces diverses modifications au sein d'un même mélange.

Organisation générale de la prophylaxie du choléra par le bactériophage.

A. — *Comment envisager la prophylaxie anticholérique par le bactériophage.*

La prophylaxie du choléra par le bactériophage est basée sur cette propriété de grande diffusion dans le milieu extérieur qui serait son apanage. Le problème a été vu sous différents angles par d'Hérelle et par les divers auteurs qui, à sa suite, se sont occupés de cette question aux Indes anglaises.

Les uns se sont proposé d'enrayer les épidémies de choléra à leur début.

C'est cette façon d'opérer qui est envisagée par d'Hérelle quand il dit : « Deux modes s'offraient à nous de reproduire expérimentalement les conditions naturelles qui provoquent la cessation des épidémies de choléra :

« 1° Dès le début d'une épidémie, administrer une culture de bactériophage à tous les malades, dès les débuts des symptômes, laissant leur diffusion s'opérer par les moyens naturels;

« 2° Accélérer la dissémination des bactériophages en en versant des cultures dans l'eau potable (puits ou réservoirs) alimentant la population, et ce, dès le début de l'épidémie » [1].

D'Hérelle a utilisé ces deux méthodes dans le Punjab en 1926-1927, et depuis Asheshov a employé soit la seconde méthode, soit souvent les deux méthodes ensemble en Bihar et Orissa.

Les autres ont voulu réaliser une plus complète prévention en essayant d'empêcher toute manifestation épidémique du choléra. Il ne faut pas attendre le début des épidémies mais prévenir leur apparition :

1° Par l'addition de bactériophages à l'eau d'alimentation et, en

1. F. D'Hérelle : Prophylaxie collective du choléra par le bactériophage. *Ier Congrès international d'Hygiène méditerranéenne de Marseille*, septembre 1932, J.-B. Baillière, Paris, 1933.

particulier, à l'eau des puits; cette méthode a été appliquée par Asheshov, à Puri[1], et est utilisée dans la présidence de Madras au moment de certaines migrations et de grands rassemblements de collectivités tels que les grands pèlerinages et les grandes fêtes qui, de tout temps, se sont signalés dans l'Inde, par des recrudescences du choléra;

2° Par le traitement très précoce, institué de façon continue et fait chez tous les habitants d'une région donnée, de toutes les diarrhées même les plus bénignes, quelques-unes d'entre elles pouvant être le prélude de cas sporadiques de choléra sur lesquels peuvent venir se greffer les poussées épidémiques de l'affection. C'est cette dernière méthode, de réalisation très difficile, si on veut la maintenir dans les cadres et les rigueurs d'une expérience bien conduite, qu'a essayée Morison dans certaines régions de l'Assam.

La prophylaxie du choléra par l'addition de bactériophage dans l'eau d'alimentation, soit pour enrayer les épidémies, à leur début, soit pour les prévenir, peut être jugée très sévèrement et peut aller à l'encontre du but poursuivi si les études de l'Ecole de Médecine de Calcutta, et plus particulièrement de Pasricha et de ses collaborateurs, se confirment. Pasricha pense, en effet, que les travaux sur le bactériophage ne peuvent pas encore sortir du domaine de l'expérimentation, et qu'en tous cas ils ne sont pas suffisamment avancés pour justifier une généralisation d'emploi. Convaincu que les vibrions non agglutinables des eaux ne peuvent être entièrement éliminés comme facteurs efficients dans les épidémies de choléra, il a réussi au laboratoire, en expérimentant sur 56 souches de vibrions atypiques non agglutinables, à faire récupérer leur agglutinabilité à 11 d'entre elles sous l'influence de choléraphages et à 13 d'entre elles sous l'influence de vibriophages[2, 3]. La question qui se pose est de savoir jusqu'à quel point, dans les conditions naturelles, les bactériophages introduits dans de l'eau susceptible de contenir des vibrions atypiques pourraient présider à la transformation de

1. J. D. Graham : Recherches sur le bactériophage dans l'Inde britannique. Recherches faites à Patna sous la direction du Dr Asheshov. *Bull. de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XXII, n° 10, octobre 1930, p. 1886.

2. C. L. Pasricha, A. J. de Monte et S. K. Gupta : A schematic representation of the variants of cholera vibrio produced under the influence of bacteriophage. *The Indian Medical Gazette*, vol. LXVIII, n° 8, août 1933, p. 448.

3. Pasricha appelle choléraphages les bactériophages produisant la lyse des vibrions cholériques agglutinables dits « authentiques » et, vibriophages, les bactériophages amenant la lyse des vibrions atypiques non agglutinables. Il a isolé 14 types différents de ces vibriophages, et, comme nous l'avons vu plus haut, il admet qu'il existe jusqu'à l'heure actuelle 10 types différents de choléraphages.

ces derniers en vibrions agglutinables et peut-être pathogènes? Il y a là une inconnue dont on ne peut, après les travaux de Pasricha et jusqu'à plus ample informé, sous-estimer le danger, d'autant mieux qu'il est admis que toute désinfection de l'eau par javellisation ou verdunisation doit être arrêtée au moins quarante-huit heures avant l'addition du bactériophage.

En somme, les méthodes prophylactiques qui nous resteraient s'appuient uniquement sur le traitement par le bactériophage; traitement des cholériques en temps d'épidémie; traitement des diarrhéiques en temps normal.

Quant aux résultats individuels de cette thérapeutique qui, de façon en réalité indirecte, sert de base à la prophylaxie par la diffusion dans le milieu extérieur du principe lytique, ils débordent le cadre de notre enquête et seront l'objet d'un autre mémoire.

B. — *Organisation matérielle du laboratoire chargé de la préparation du bactériophage à Shillong.*

Les quantités de bactériophage préparées à Shillong ont augmenté d'année en année ainsi que le démontrent les chiffres indiquant les *quantités annuelles de doses de bactériophages préparées et délivrées par le laboratoire* (chaque dose étant de 2 cent. cubes) :

Année 1928	26.000 doses.
Année 1929	130.823 —
Année 1930	112.213 —
Année 1931	108.928 —
Année 1932	220.695 —
Année 1933 (de janvier à août inclus)	300.000 —

Actuellement on prépare tous les quinze jours un lot d'environ 20.000 à 30.000 doses; et la manufacture complète, y compris la mise en ampoules et en boîtes, dure en moyenne un mois pour chaque lot.

Sans parler du matériel, des locaux et du personnel nécessaires à la confection des milieux de culture spéciaux, une installation, pour la fourniture de bactériophage à un tel rythme, nécessite un matériel très important de verrerie et de filtration. Des locaux doivent être spécialement affectés à son usage et consister au minimum en : une grande salle de travail avec installation de rampes à vide le long des parois et pouvant mettre en train 30 à 40 filtrations à la fois, une salle pour la mise en ampoules, une salle pour l'empaquettage,

une petite salle aménagée pour les filtrations courantes, les ensemencements et la mise en réserve des souches microbiennes, des types purs de bactériophages et de stock-phages, une vaste chambre étuve et une vaste chambre froide pour le stockage des boîtes de bactériophages confectionnés. Le personnel qui s'occupe presque uniquement de cette fabrication à Shillong consiste en trois médecins, trois préparateurs dont l'un spécialement chargé des filtrations courantes et quatre aides.

Il faut prévoir en outre l'alimentation en produits riches en bactériophages naturels que l'on ne trouve que dans les endroits contaminés de choléra.

Le devis d'une telle organisation représente certainement de grosses dépenses d'installation et un budget courant approprié. S'y ajoutent encore les frais de distribution des doses de bactériophage dans les secteurs choisis en vue de la prophylaxie du choléra et l'organisation d'une surveillance médicale dans ces secteurs.

C. — *Organisation pratique de la campagne de prophylaxie anticholérique par le bactériophage instituée dans certains secteurs de la province d'Assam.*

La grosse difficulté dans toute campagne de prophylaxie du choléra réside dans le fait que les autorités sanitaires ne sont presque jamais avisées dès le début de l'apparition du choléra dans les villages surtout quand ces villages sont éloignés des centres. D'un autre côté, pour pallier à cette difficulté, il est impossible de multiplier à l'infini le nombre des médecins ou des agents sanitaires : la province d'Assam en effet, qui ne constitue qu'une très infime partie de l'Inde, représente déjà, sur 85.000 kilomètres carrés environ, une population de 8 millions d'habitants répartis dans 28.333 villages.

Le colonel Morison eut l'idée dès lors (dans un but à la fois pratique et économique) d'utiliser les chefs de village dans la lutte contre le choléra par le bactériophage; il fait constituer auprès du chef de village un stock de bactériophage en rapport avec le nombre d'habitants (une boîte de 16 ampoules de 2 cent. cubes pour chaque fraction de 125 habitants); chaque chef de village a la consigne stricte de donner une ampoule de bactériophage, à prendre par ingestion, à tout habitant de son village qui présente un début de diarrhée banale ou cholérique ou de dysenterie; il doit noter en outre tous les cas ainsi traités sur un registre spécial, ainsi que les doses

de bactériophage utilisées et celles encore en réserve. C'est le fait de s'adresser à n'importe quelle diarrhée ou syndrome dysentérique qui a d'ailleurs amené Morison à la formule de son bactériophage mixte valable à la fois contre le choléra et contre la dysenterie : cette façon d'opérer, bien que ne permettant pas l'évaluation des cas de choléra ainsi traités, a pour avantage de permettre de façon tout à fait précoce le traitement par le bactériophage et par ce traitement d'opérer une diffusion naturelle du bactériophage dans le village : on pourrait ainsi prévenir toute éclosion nouvelle de la maladie.

Ce protocole est appliqué de façon systématique depuis trois ans dans un district de la vallée du Brahmaputra, le district de Nowgong, et depuis un an dans la subdivision d'Habiganj du district de Sylhet dans la vallée de la Surma. Administrativement le district de Nowgong se divise en subdivisions, chaque division en « thanas » et chaque « thana » en mauzas; le mauza comprend de 14 à 103 villages. Morison, pour la distribution du bactériophage et la surveillance de la prophylaxie anticholérique par sa méthode, a divisé chaque mauza du district en 9 cercles : à chaque cercle est adjoint un distributeur et tous les 3 cercles il a placé un médecin sous-assistant qui visite tous les villages du ressort des cercles, qui fait de la propagande par des conférences et des causeries et qui réapprovisionne en bactériophages les stocks des chefs de village sur le point de s'épuiser. Tout ce personnel est sous les ordres du médecin du district qui fait au laboratoire de Shillong les demandes de doses de bactériophage nécessaires et qui centralise les documents intéressants de cette campagne prophylactique. L'organisation est à peu près identique dans la subdivision d'Habiganj. En outre un médecin européen est spécialement chargé de l'inspection et de la surveillance de ce service prophylactique anticholérique, pour les deux secteurs où il est actuellement en vigueur et qui comprennent à peu près le même nombre d'habitants : 562.581 (district de Nowgong) et 632.521 (subdivision d'Habiganj).

Résultats de la prophylaxie anticholérique par le bactériophage aux Indes.

A. — *Les résultats en dehors de l'Assam.*

Dans la Présidence de Madras, le bactériophage ne fut utilisé de façon prophylactique que depuis avril 1932, dans les deltas de la

Kristna et du Godavari, centres endémiques de la Présidence. La prophylaxie par distribution de bactériophage se fait par villages et par districts, comme en Assam : certains villages sont soumis au bactériophage; d'autres, autant que possible choisis dans des conditions comparables, sont tenus comme témoins. Les résultats, d'après les Drs Kinh et Webster, paraîtraient déjà encourageants, mais il est encore prématuré de tirer des conclusions de ces expériences qui sont d'assez récente date.

En outre, comme nous l'avons vu, lors des fêtes et des pèlerinages attirant une grande affluence de personnes, on additionne de bactériophage les provisions d'eau potable. Ce procédé a été employé notamment en 1931 aux grandes fêtes religieuses de Pushkaram qui ne furent pas suivies de choléra[1].

Pour ce qui est des résultats de la campagne prophylactique contre le choléra dans la province de Bihar et Orissa, nous connaissons seulement l'expérience faite à Puri au moment des pèlerinages par Asheshov et relatée par Graham[2] : par le traitement des puits d'un secteur choisi, il y eut dix fois moins de choléra dans ce secteur que dans les régions voisines non traitées.

N'ayant pas pu pousser notre enquête jusqu'à Patna, il est possible que nous ignorions certains des résultats obtenus dans cette province. Quant à ceux annoncés par D'Hérelle[3] en 1932 et qui auraient été obtenus dans cette même province, ils semblent pour le moins avoir été exagérés, car Asheshov, dans un rapport sur les travaux menés par le « Bactériophage Inquiry » pour la période du 1er septembre 1931 au 1er juin 1932, concluait en ces termes : « Les travaux anticholériques ont été continués dans les districts de Muzaffarpur et de Purnea. Comme il y a très peu de choléra cette année dans la région septentrionale du Bihar et comme, au moment où ce rapport est en préparation, la saison du choléra n'est pas encore atteinte, *nous ne pouvons pas fournir de résultats définitifs*[4]. Il semble d'ailleurs que le « Bactériophage Inquiry » se soit surtout orienté, ces

1. J. King : *Report of the King Institute of Prevention Medicine*, Guindy, for the year ending 30 th september 1932. Madras, 1933, p. 3.

2. J. D. Graham : Recherches faites sur le bactériophage dans l'Inde britannique. I. Recherches faites à Potna sous la direction du Dr I. Asheshov. *Bull. de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XXII, n° 10, octobre 1930, p. 1886.

3. F. D'Hérelle : Prophylaxie collective du choléra par le Bactériophage. *Ier Congrès international d'Hygiène méditerranéenne de Marseille*, septembre 1932. J.-B. Baillière, Paris 1933, p. 485.

4. I. N. Asheshov : « Bactériophage Inquiry » : report on the work during the period from I st september 1931 to I 1t june 1932. Ninth Conf. *Medical Research Workers*. Simla, 1932.

dernières années, vers l'amélioration des techniques de préparation des bactériophages, ainsi qu'en témoignent les récentes publications d'Asheshov et de ses collaborateurs[1].

B. — *Les résultats en Assam.*

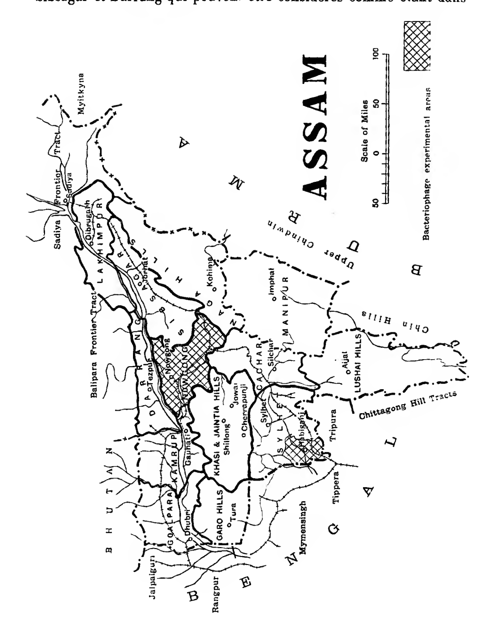
Nous insisterons plus particulièrement sur les résultats des expériences de prophylaxie anticholérique par le bactériophage qui auraient été obtenus dans la province d'Assam. Nous avons parlé de l'organisation de la campagne prophylactique telle qu'elle avait été mise en œuvre par le colonel Morison et nous avons vu qu'actuellement, l'expérience est menée parallèlement dans deux régions : le district de Nowgong, au nord de la province et la subdivision d'Habiganj, au sud (voir carte ci-après). Nous ne nous arrêterons pas à la subdivision d'Habiganj où la prophylaxie par le bactériophage n'a été instituée qu'à partir de juin 1932, donc trop récemment pour que les résultats en puissent être jugés.

C'est en décembre 1929 que le bactériophage fut envoyé à chaque chef de village du district de Nowgong avec des explications sur son mode d'emploi. On pourrait donc dire que l'expérience date du début de l'année 1930. Auparavant, le choléra sévissait tous les ans dans cette région sous forme de deux bouffées épidémiques au printemps et à l'automne; depuis 1906, l'incidence dans la région de l'affection, basée sur la mortalité par choléra pour 10.000 habitants, pouvait être représentée sur un graphique par des clochers annuels; certaines années cependant (voir graphique) ces clochers n'étaient pas perceptibles, en particulier en 1907, en 1911, en 1920 et 1921, en 1923 et 1924, enfin en 1930, 1931 et 1932. Ces trois dernières années sont celles qui correspondent à l'application du bactériophage et nous devons ajouter que le choléra n'avait pas non plus apparu sous forme épidémique pendant les neuf premiers mois de l'année 1933. On peut donc dire que, dans le district de Nowgong, le choléra épidémique a présenté des éclipses d'une durée maxima de deux années pour la période comprise de 1906 à 1929. Depuis 1930, soit pendant trois ans et neuf mois, nous assistons à une nouvelle éclipse qui correspond à la distribution du bactériophage.

Il est intéressant de noter que dans les districts voisins : Kamrup,

1. I. N. Asheshov, I. Asheshov, Saranjam Khan et M. N. Lahiri : Studies on Cholera Bacteriophage. *The Indian Journal Medical Research*, t. XX, n° 4, avril 1933, p. 1101, 1127 et 1159.

Sibsagar et Darrang qui peuvent être considérés comme étant dans



les mêmes conditions que le district de Nowgong, l'année 1932 a coïncidé avec de grosses bouffées épidémiques de choléra. Malgré les nombreuses voies de communications routières, ferrées et fluviales

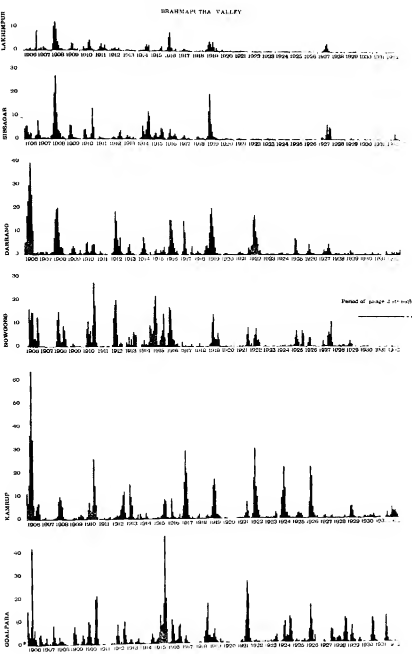

DEATHS FROM CHOLERA PER 10000 OF POPULATION
BRAHMAPUTRA VALLEY
LAKHIMPUR
SIBSAGAR
DARRANG
NOWGONG
KAMRUP
GOALPARA
Period of

Fig. 2

qui relient entre eux ces différents districts, celui de Nowgong est resté cette année-là indemne : il y eut en particulier dans le district de Kamrup une série de bouffées épidémiques (2.139 morts par choléra) et en juillet le choléra a passé de Kamrup à Sibsagar (698 cas connus avec 268 décès) en épargnant totalement Nowgong qu'il a dû fatalement traverser. A Darrang, il y eut en octobre, novembre, décembre 1932 une épidémie de 484 cas avec 317 décès : le foyer de l'épidémie était situé tout près de Silghât, ancien point de départ de toutes les épidémies du district de Nowgong.

Or, en 1932, à Nowgong, il y aurait eu 27 morts pour choléra (0,46 p. 10.000) et 3.906 cas de diarrhée, dysenterie ou choléra au début, parmi lesquels 52 moururent, ont suivi le traitement des 2 cent. cubes de bactériophage donnés par les soins des chefs de village.

Si l'on pousse plus loin encore la comparaison, le district de Darrang constitue un excellent contrôle pour le district de Nowgong : la courbe de choléra est presque identique dans les deux districts de 1906 à 1929, le climat est semblable, le régime des pluies est le même. Acceptons arbitrairement avec Morison que, dans un mois donné, l'on peut estimer qu'il y a poussée épidémique de choléra quand la mortalité de cette affection est supérieure à 0,5 pour 10.000. Par rapport à la proportion du nombre de mois où ce taux a dépassé 0,5 pour 10.000 pendant la période de 1906 à 1929, on pourra établir pour les deux districts un calcul de probabilités en ce qui concerne le nombre de mois de la période de 1930 à 1932 qui auraient dû présenter un taux supérieur et le comparer avec celui que l'on a eu en réalité.

DISTRICTS de	1906 à 1929		1930-1931-1932		
	NOMBRE DE MOIS	NOMBRE DE MOIS où la mortalité fut supérieure à 0,5 p. 10.000	NOMBRE DE MOIS	NOMBRE DE MOIS où la mortalité aurait dû être supérieure à 0,5 pour 10.000 (calcul de probabilités)	NOMBRE DE MOIS RÉELS où la mortalité fut supérieure à 0,05 p. 10.000
Darrang . .	288	178	36	22	12
Nowgong .	288	130	41 y compris les 5 premiers mois de 1933.	18	0

On voit ainsi que le calcul de probabilités portant sur quarante et un mois pour Nowgong chiffre à dix-huit le nombre de mois où la mortalité aurait dû être supérieure à 0,5 pour 10.000. Il n'en fut rien en réalité puisque pour aucun des mois de janvier 1930 à mai 1933 la mortalité ne fut supérieure à ce taux.

D'après Morison, l'action du bactériophage amènerait une réduction de l' « infectivité » du choléra. De l'étude de nombreuses épidémies de choléra, Morison est arrivé à déterminer qu'il existe une relation constante entre le nombre des cas secondaires et la moyenne calculée sur le nombre des cas primaires et le nombre des personnes exposées au risque de contagion; cette relation s'établirait suivant une progression géométrique et Morison a établi un « index d'infectivité » constant dans l'épidémiologie du choléra.

En utilisant cet index, on s'aperçoit que l'administration du bactériophage aux premiers cas d'une épidémie réduit le nombre des cas secondaires d'environ 70 p. 100 si l'on compare ce nombre à celui qu'aurait donné la même épidémie sans l'intervention du bactériophage. C'est à cette réduction d' « infectivité », selon Morison, que l'on pourrait attribuer l'absence de choléra à Nowgong depuis trois ans et demi.

C. — *Les répercussions de la vaccination anticholérique en Assam peuvent amener un doute sur ces résultats.*

En jetant un coup d'œil sur les graphiques du choléra dans les districts de Lakhimpur et de Sibsagar, nous avons été surpris de constater que les éclipses de l'affection, au cours de la période 1906-1932, étaient particulièrement longues et étendues entre 1919 et 1932. Le bactériophage n'était évidemment pas en cause. Ces éclipses de nombreuses années, nous explique le colonel Morison, seraient dues aux effets de la vaccination anticholérique.

Les districts de Lakhimpur et de Sibsagar sont des régions d'intensive production de thé. De nombreux coolies sont engagés dans les plantations ou « tea-gardens » pour les travaux courants, et il y a surtout un fort mouvement d'immigration au moment des récoltes. Les coolies engagés proviennent des autres parties de l'Assam ou du Bengale où ils retournent ensuite. Après les grosses épidémies de choléra de 1919, le Gouvernement prescrivit la vaccination obligatoire contre le choléra de tous les coolies venant de l'extérieur à destination des « tea-gardens ». La répercussion n'a pas tardé à se

manifester sur le graphique du choléra de ces régions. Elle est très démonstrative.

Nous avons donc été tout naturellement amené à demander des renseignements sur l'organisation de la vaccination anticholérique dans les Indes anglaises. Nous avons appris que c'est seulement dans cette circonstance spéciale et limitée à certains districts de l'Assam que la vaccination anticholérique avait été imposée. Par ailleurs, les règlements prescrivent bien aux autorités sanitaires la vaccination dans les régions où sévit le choléra, mais cette vaccination est toute facultative et laissée au libre arbitre de la population, le service médical étant tenu de l'appliquer seulement à ceux qui la désirent.

Sous quelque forme qu'elle se manifeste cependant, cette vaccination existe[1] et elle a continué à être appliquée même dans les régions de l'Assam où se jouait l'expérience de prophylaxie anticholérique par le bactériophage : en effet, dans le district de Nowgong, la vaccination n'a été complètement arrêtée, sur la demande du colonel Morison, que dans le courant de l'année 1932.

Ceci enlève une grande partie de sa valeur à la première étape de l'expérience menée dans le distict de Nowgong, expérience qui, d'autre part, par l'initiative laissée au chef de village ainsi que par la multiplicité des cas morbides auxquels s'applique le traitement, ne revêt pas les conditions d'une expérience menée avec une rigueur entièrement scientifique.

Ce dernier point n'est pas une critique adressée à la méthode de Morison. Pour donner de l'ampleur à son expérience, cet auteur a été obligé de faire avec les moyens qu'il avait sous la main et, d'ailleurs, il lui eût été impossible de réaliser une expérience ayant toute la rigueur d'une expérience de laboratoire dans un district de plus de 10.000 kilomètres carrés, sur 2.323 villages et plus de 560.000 habitants.

Le colonel Morison convient d'ailleurs de cet empirisme. Ce qui l'intéresse, c'est le résultat pratique. Le problème dont il cherche à réaliser la solution est le suivant : avoir le moyen pratique de mettre la population de l'Inde à l'abri du choléra.

La vaccination, dit-il, constitue un excellent procédé. Mais en face de l'énorme masse de population qui pullule aux Indes, avec les moyens réduits dont on dispose et avec la tendance anglaise au

1. Il a été préparé à l'Institut de Shillong pour les besoins de la province d'Assam, en 1928 : 237.773 doses de vaccin; en 1929 : 356.043 doses de vaccin; en 1930 : 230.534 doses de vaccin; en 1931 : 170.820 doses de vaccin; en 1932 : 205.000 doses de vaccin.

« self-control » ne permettant pas de rendre obligatoire cette vaccination, elle constitue, pour ce pays, un mode de prophylaxie dont l'impossibilité d'application pratique et efficace n'est pas discutable. Morison pense pouvoir lutter contre le choléra avec le bactériophage, et, depuis qu'il utilise ce procédé, il acquiert de plus en plus la conviction que sa méthode est efficace et qu'elle serait la plus facilement applicable aux Indes.

Malgré quelques imperfections, inévitables quand on s'attaque à un champ d'action aussi vaste, on ne peut nier que le colonel Morison réalise actuellement, dans le district de Nowgong et la subdivision d'Habiganj, une expérience très intéressante. Mais, à notre point de vue, on ne peut fixer le point de départ de cette expérience, pour être en droit d'accorder toute valeur à son résultat, que dans les six mois qui ont suivi la suspension de la vaccination dans ces régions. Toute vaccination ayant été arrêtée à partir de juin 1932, on peut admettre, comme point de départ, le mois de décembre 1932. Dès lors, il convient d'attendre quelques années avant de pouvoir porter une opinion définitive sur cette méthode, bien que jusqu'ici certains résultats aient paru devoir attirer fortement l'attention sur ce mode de prophylaxie.

A côté de l'expérience poursuivie dans les régions de Nowgong et d'Habiganj, nous devons ajouter que la méthode prophylactique de traitement des premiers cas de l'épidémie par le bactériophage est tentée[1], lorsqu'il y a apparition de choléra épidémique en Assam.

C'est ainsi qu'au cours des petites épidémies de 1928 à Shillong et à Goalpara, de 1929 à Jakrem, le traitement des malades par le bactériophage parut amener une chute de la mortalité et le déclin de l'épidémie. Mais, étant donné les conditions de ces expériences, ces épidémies n'ayant été connues et traitées par le bactériophage qu'au bout d'une quinzaine de jours, un doute subsiste quand il s'agit de mettre ces résultats à l'actif du bactériophage, car on sait bien que les épidémies locales s'éteignent assez vite, et que c'est à leur déclin que se produisent le plus de guérisons.

De juillet à septembre 1932, il y eut une épidémie de choléra à Sibsagar : 699 cas et 268 décès. Il est très difficile, ici encore, d'attribuer l'arrêt de l'épidémie, qui s'est échelonnée des premiers jours de juillet au 15 septembre, à l'emploi du bactériophage institué fin juillet, car on fit de la vaccination à outrance durant la première

1. J. Morison : *Bacteriophage in the treatment and prevention of Cholera.* Londres, 1932.

semaine d'août. Est-ce le bactériophage, la vaccination ou les conditions toutes naturelles de l'évolution normale de l'épidémie qui ont présidé à sa fin?

On peut en dire de même de l'épidémie de « Darrang villages » (308 cas et 184 décès (qui a duré du 16 octobre au 21 décembre 1932 et où furent mis en jeu de la même façon le bactériophage et la vaccination anticholérique.

Et le doute subsistera toujours en ce qui concerne les résultats dans toutes les épidémies de l'Inde où cette vaccination facultative aura été pratiquée.

* * *

Si nous résumons à grands traits la question du bactériophage anticholérique aux Indes anglaises, nous constatons les faits suivants :

En ce qui concerne la manipulation et la préparation des bactériophages employés dans un but prophylactique ou thérapeutique, on se heurte encore à de nombreuses difficultés que réflètent les techniques différentes employées dans les Centres scientifiques de l'Inde.

La classification du principe lytique en types différents de bactériophages (choléraphages), séduisante au premier abord, n'est pas faite en tout cas pour simplifier cette préparation d'autant plus que la liste de ces types risque de s'allonger encore. Cette dissection en multiples facteurs n'est d'ailleurs pas absolument démontrée, croyons-nous, puisque des substitutions ou des transformations peuvent se produire dans les mélanges de types différents.

Pour parvenir, en outre, à l'obtention de nombreuses races dont l'assemblage, d'après les Anglais, fait la qualité du produit, il est nécessaire d'avoir à sa disposition des produits pathologiques ou des eaux d'égouts de diverses provenances et obligatoirement issues de régions où le choléra existe à l'état endémo-épidémique.

En ce qui concerne la prophylaxie proprement dite, nous nous trouvons en présence de trois procédés dont les deux premiers ont parfois été simultanément employés :

1° L'addition de bactériophage aux eaux d'alimentation et, en particulier, à l'eau des puits ; cette méthode aurait donc donné des résultats pratiques dans certaines circonstances ; cependant on peut difficilement affirmer à l'heure actuelle qu'elle soit exempte de tout danger. L'École de Médecine de Calcutta a paru, en effet, démontrer que les vibrions saprophytes peuvent, sous l'influence du bactério-

phage, acquérir certains des caractères des vibrions authentiques;

2° Le traitement des malades par le bactériophage, dès le début des épidémies : selon les conceptions de d'Hérelle, les malades assureraient la dissémination du bactériophage dans le milieu extérieur par l'intermédiaire de leurs selles et l'arrêt des épidémies. Les résultats de cette méthode sont aussi sujets à caution : le service sanitaire, alerté très tard, arrive la plupart du temps sur les lieux de l'épidémie au moment où il est difficile d'attribuer au bactériophage ce qui n'est peut-être le fait que de la conclusion normale de l'épidémie : la vaccination d'ailleurs vient encore aggraver le doute en apportant aussi sa contribution dans la cessation des cas;

3° Enfin le traitement empirique, dans tous les villages et en tout temps, de tous les cas suspects de diarrhée par le bactériophage mixte de Morison (valable à la fois contre le choléra et la dysenterie bacillaire), sur l'organisation et les résultats duquel nous nous sommes longuement étendus.

Une expérience de grande envergure de cette méthode a été tentée par Morison en Assam dans le district de Nowgong depuis janvier 1930. Il n'y a pas eu de poussée épidémique de choléra dans ce district depuis que le bactériophage y est distribué; mais toute vaccination anticholérique n'a été complètement suspendue qu'à partir de juin 1932. Il est difficile dans ces conditions de savoir la part exacte qui revient au bactériophage pour la période antérieure à juin 1932; il est préférable de faire abstraction de cette période où la vaccination a continué à s'exercer.

Aussi, de même que pour la subdivision d'Habiganj, où cette prophylaxie est appliquée depuis 1932, l'expérience est de date encore trop récente pour pouvoir déjà juger de ses résultats.

Nous sommes donc amené à conclure :

Toute la question du bactériophage anticholérique, ainsi que les techniques de sa préparation, ne sont pas encore définitivement au point.

Il est difficile de se prononcer encore sur la valeur des méthodes de prophylaxie du choléra basées sur l'emploi du bactériophage. La campagne anticholérique par le bactériophage de Morison, dans deux régions étendues d'Assam, mérite d'être retenue et suivie de près, mais pour conserver toute sa valeur, elle ne prend en réalité date qu'à partir de fin 1932, six mois après toute suspension de la vaccination. Il convient d'attendre encore avant de porter un jugement sur sa valeur.

On ne saurait donc, à l'heure actuelle, songer à supplanter telle autre méthode prophylactique comme la vaccination qui a largement fait ses preuves, au bénéfice du bactériophage anticholérique.

Étant donné, malgré tout, le bénéfice qu'on peut être en droit d'escompter et la valeur qu'on ne saurait songer à dénier entièrement au bactériophage, utilisé dans certaines conditions qui restent encore à préciser, il serait souhaitable de reprendre des expériences à son sujet.

Le choléra est une affection en face de laquelle le thérapeute se sent quelque peu désarmé. Or, le bactériophage, au point de vue curatif, a donné des résultats encourageants entre les mains de divers expérimentateurs. La méthode la plus rationnelle, pour débuter dans son utilisation, serait d'essayer son action dans le traitement des malades.

Mais, pour cela, il sera nécessaire d'utiliser des bactériophages isolés localement, au moment d'une épidémie par exemple, et manifestant une grande activité lytique sur un grand nombre de souches de vibrions cholériques autochtones et très récemment isolés suivant les techniques utilisées en Assam.

(*Travail des Instituts Pasteur d'Indochine.*)

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA LUTTE CONTRE LES ÉPIDÉMIES EN POLOGNE

Par G. ICHOK.

Dans l'existence d'un État, comme dans la vie d'un homme, certains moments exigent un maximum de tension pour vaincre les dangers menaçants. De l'esprit de décision pourra dépendre l'avenir. Il s'agit d'aller vite, et avec toute l'énergie nécessaire. Ainsi, la Pologne, aussitôt devenue indépendante, s'est trouvée devant une tâche énorme. La vague de maladies épidémiques s'est abattue, avec une violence inouïe, sur la jeune république, placée, subitement, sans préparation aucune, devant des obstacles extraordinaires. La lutte a été couronnée de succès, et il est intéressant de lire les pages consacrées aux péripéties de triste mémoire [1].

A. — L'ÉVOLUTION DES ÉPIDÉMIES.

1. — *Période d'occupation militaire.*

Les épidémies ont fait leur apparition, dès le début de la Grande Guerre, et seulement, en 1923, les divers foyers se sont éteints. De 1914 à 1918, la lutte est presque exclusivement dirigée par les autorités de l'occupation qui cherchent surtout à en préserver leurs armées. Parmi les mesures prises principalement contre le typhus exanthématique, citons les suivantes :

a) Déclaration obligatoire de tous les cas de maladies contagieuses par le personnel médical et les officiers d'état civil.

b) Isolement des malades dans les hôpitaux municipaux.

c) Isolement des personnes de l'entourage du malade dans des locaux spéciaux, sous le contrôle des médecins militaires.

d) Destruction obligatoire des poux dans les villes et les agglomérations

1. *L'Hygiène publique en Pologne.* Ouvrage publié a l'occasion du voyage collectif organisé par la Section d'Hygiène de la Société des Nations. Réd. M. Kacprzak. Un volume de 225 pages, Varsovie, 1933.

où sévissait le typhus; dans certaines autres localités, obligation pour toute la population, de prendre périodiquement des bains.

e) Limitation des mouvements de la population : les voyageurs sont obligés de présenter un certificat d'épouillement lors de l'achat d'un billet de chemin de fer;

f) Contrôle sévère de l'immigration de Russie, qui constituait, à cette époque, le plus grave foyer épidémique.

On était sûr de faire observer les ordonnances des autorités d'occupation, d'une façon rigoureuse dans les grands centres, et principalement dans les localités où séjournaient des détachements militaires. Malheureusement, il n'en fut pas de même pour les villes et les villages situés à l'arrière de la zone d'action, de telle sorte que les épidémies continuèrent à se propager.

La population ne restait pas passive, mais participait à la lutte. Le Comité du Prince Évêque de Cracovie, pour l'assistance aux sinistrés de la guerre, se distingua tout particulièrement. Avec ses moyens très limités, venant d'une source privée et grâce à un matériel prêté par les autorités autrichiennes, il organisa des hôpitaux mobiles, des colonnes sanitaires, chargées de désinfecter et de désinsectiser la population, et de vacciner contre la variole, la typhoïde et le choléra. Cette action a servi d'exemple au Gouvernement polonais. Des colonnes mobiles furent installées dans les localités les plus menacées, et leur rayonnement s'étendait à de grandes distances. Ont été organisés de petits hôpitaux ou l'on soignait les malades et désinfectait leur entourage. En 1915 et 1916, il y eut trois colonnes, en Galicie, qui créèrent 16 petits hôpitaux; de septembre 1915 à décembre 1916, ces hôpitaux soignèrent 2.094 malades, totalisant 46.585 jours d'hôpital. Voilà une statistique impressionnante.

Dès la fin de 1918, toute l'œuvre anti-épidémique se concentre entre les mains des autorités polonaises (ministère de la Santé publique). Le moment était particulièrement délicat, car le gouvernement commençait à peine à créer son propre appareil administratif.

II. — *Action du gouvernement indépendant.*

Après le départ des armées allemandes et autrichiennes, le contrôle sanitaire rigoureux tomba de lui-même et les épidémies sévirent, à nouveau, avec une extrême violence. La situation empira encore aussitôt que commença la guerre avec l'Union soviétique qui eut pour conséquence de fortes agglomérations mobilisées, des fuyards, des établissements de réfugiés, des ruines et l'épuisement du pays. Rien d'étonnant que les années 1919 et 1920 furent des années de rudes épreuves. Les autorités avaient à soutenir la guerre sur plusieurs fronts, et à lutter contre un manque complet de moyens matériels et techniques dans presque tous les domaines de la vie économique. La recrudescence du typhus exanthéma-

tique atteignait des proportions énormes, en 1919. On enregistra alors 219.088 cas, et ce chiffre était évidemment bien inférieur à la réalité. Or, en dépit des difficultés, les résultats de l'action, engagée contre les maladies, furent satisfaisants et, dès 1921, leur intensité diminua considérablement. Mais, pour se rendre un compte exact des efforts accomplis par le pays, il faut examiner les conditions dans lesquelles se trouvait placé le service de santé.

Notons, avant tout, l'absence d'une base juridique. L'hétérogénéité des lois d'avant-guerre, en vigueur dans les diverses parties de la Pologne, empêchait toute action uniforme, aussi dut-on promulguer le 14 juillet 1919 une loi sanitaire fondamentale et le 25 juillet 1919 une loi réglementant la lutte contre les maladies contagieuses.

Les deux pierres législatives angulaires n'ont pas suffi et, un peu plus tard, la nécessité se fit sentir de spécialiser la lutte contre le typhus exanthématique. Le Comité central pour la lutte contre le typhus exanthématique fut créé, et il dut se procurer les moyens pécuniaires et acheter le matériel nécessaire à l'étranger. En plus, on vota une loi portant création d'un poste de Haut-Commissaire extraordinaire pour la lutte contre les épidémies (14 juillet 1920); cette loi donnait, au Haut-Commissaire, des pouvoirs très étendus : droit de réquisitionner des locaux pouvant faire des hôpitaux, de mobiliser les établissements industriels produisant les matières nécessaires à la lutte contre les épidémies, d'émettre les ordonnances par voie administrative, etc.

III. — *Collaboration internationale.*

Malgré ces heureuses initiatives, les maladies épidémiques continuaient à prendre rapidement des proportions menaçant l'Europe entière. A juste raison, le Gouvernement polonais jugea alors nécessaire de porter la question sur le terrain international, et après plusieurs conférences la Société des Nations créa une Commission spéciale des épidémies en vue de prêter une aide internationale à la Pologne. Cette Commission entra en fonctions le 29 janvier 1921.

L'action de la Commission des Epidémies, en Pologne, consistait à donner des subsides pour la construction et la remise en état des hôpitaux spéciaux, à perfectionner les postes d'observation à la frontière russe, à se charger du contrôle sanitaire des rapatriés, à installer et remettre en état les établissements de bains, et à augmenter le rendement des instituts bactériologiques de l'Etat.

Pour comprendre l'étendue de la tache épidémiologique, on se rappellera que l'épidémie de typhus sévissait particulièrement dans les régions orientales de la Pologne (Russie Blanche), Volhynie et Galicie orientale, plus touchées par la guerre que les régions de l'Ouest. Dans le Nord, sur une

largeur de 30 kilomètres, 90 p. 100 des locaux d'habitation avaient été détruits, et d'innombrables villes et villages avaient été complètement rasés. La population de la zone d'action des armées, déportée vers l'est par les Russes et vers l'Ouest par les Allemands, dut, à son retour, se loger dans de vieilles maisons en ruines, dans des hangars et des caves. Dans ces conditions, la lutte contre les épidémies devait aller de pair avec la reconstruction totale du pays.

Elle eut pour base la construction d'hôpitaux volants ayant pour objet la lutte contre le typhus exanthématique. Le personnel hospitalier devait diagnostiquer la maladie, transporter le malade à l'hôpital, le désinsectiser, désinfecter son logement et prendre toutes mesures de prophylaxie indispensables. Dans les régions où l'épidémie sévissait avec plus d'intensité, et où les distances étaient trop grandes, l'hôpital de base envoyait une unité volante, qui établissait, sur les lieux, et selon les besoins, un petit hôpital provisoire.

Outre les hôpitaux, le Haut-Commissariat s'occupa de bains populaires, mais, ici encore, faute de fonds, il ne fut pas possible de résoudre complètement le problème. Aussi pour organiser la lutte rationnelle contre le typhus, le Haut-Commissariat adjoignit, à chaque hôpital, une colonne de désinfection et de bains qui offrait, à la population, des bains-douches à jours fixés.

Les hôpitaux devaient encore assurer la désinfection et la désinsectisation. A cet effet, chaque hôpital fut pourvu d'un appareil à vapeur, et, dès l'année 1921, il fut, en plus, créé 60 colonnes de désinfection, munies d'appareils faciles à transporter, à savoir : un appareil placard de désinfection, un appareil portable du type « bain-douche », de l'acide cyanhydrique et des produits ordinaires de désinfection.

IV. — *Les dangers de l'immigration.*

Grâce aux efforts conjugués, l'extension du mal a été enrayée et, devant la diminution des cas de typhus exanthématique, au début de 1921, on supposa même que les épidémies commençaient à s'éteindre, mais ces espérances se montrèrent illusoires. L'arrivée en masse des Polonais, rapatriés de Russie, pendant la deuxième moitié de l'année 1921, provoqua une nouvelle recrudescence de l'épidémie. Dans quelques endroits tout d'abord, puis, dans toutes les localités où séjournaient les rapatriés, de nouveaux foyers de typhus et de fièvre récurrente se déclarèrent et bientôt se propagèrent jusqu'aux régions du centre.

La vague des rapatriés était si forte que les stations de quarantaine ne pouvaient suffire à leur tâche. Les trains arrivaient aux gares avec des centaines de malades et de morts. La situation est vite devenue tragique. Sur l'initiative de la Société des Nations, le Gouvernement polonais convoqua une conférence sanitaire à Varsovie, du 20 au 28 mars 1922, en vue

d'examiner en détail les mesures à prendre pour enrayer l'épidémie. A cette conférence, siégeaient, pour la première fois depuis la guerre, des représentants de presque tous les pays d'Europe, y compris les puissances centrales. Il a été ainsi possible à la Pologne de conclure des conventions sanitaires avec tous les pays voisins, à savoir : avec l'Union Soviétique, la Roumanie, la Tchécoslovaquie, la Lettonie et l'Esthonie. Tous s'engageaient à déclarer les cas de choléra, de peste, de typhus exanthématique, de fièvre récurrente et, autant que possible, de variole. Les déclarations devaient également être transmises à la Section d'Hygiène de la Société des Nations. Ces conventions réglementaient également l'immigration des territoires infectés, définissaient les régions infectées, prévoyaient des mesures spéciales à appliquer, dans les régions limitrophes, et obligeaient les deux parties à se faire connaître mutuellement toute convention sanitaire, passée avec d'autres pays. Elles stipulaient, enfin, la reconnaissance mutuelle des certificats de vaccination, délivrés par les médecins officiels. Notons encore que la Pologne conclut une convention de frontière avec l'Allemagne, qui prévoyait la déclaration bilatérale des cas de maladies épidémiques constatés dans les régions frontières.

Grâce aux sommes considérables allouées par le Gouvernement polonais et par la Commission des Épidémies de la Société des Nations, un cordon sanitaire fut créé sur la frontière russo-polonaise, en vue de préserver les États de l'Europe centrale contre l'infiltration des épidémies de l'est. Ce cordon comportait des points d'entrée pour les rapatriés de Russie, des stations de quarantaine de première ligne, des étapes de deuxième ligne et des hôpitaux du cordon sanitaire.

V. — *La lutte contre la variole.*

La nouvelle tactique a permis de juguler les épidémies. Ainsi, la variole a complètement disparu. Sans doute, une partie du mérite revient à la loi du 19 juillet 1919, concernant la vaccination prophylactique obligatoire contre la variole. Elle oblige tous les habitants de l'État polonais à se soumettre à la vaccination obligatoire :

a) La première fois : tous les enfants nouveau-nés, qui doivent être vaccinés avant d'accomplir leur première année.

b) La deuxième fois : tous les enfants âgés de sept ans; ne peuvent être exempts de la vaccination que les enfants qui, dans le délai des dernières cinq années, antérieures à la date de la seconde vaccination, ont été vaccinés avec un résultat positif; enfin, les enfants pour la santé desquels, de l'avis du médecin, la vaccination prophylactique contre la variole serait absolument nuisible.

La vaccination prophylactique des enfants exempts de la vaccination à un terme donné doit être ajournée jusqu'au second terme de vaccination.

c) Toutes les personnes en général qui, pour des motifs quelconques, n'ont pas encore été vaccinées contre la variole, ou bien qui n'ont pas été vaccinées la deuxième fois, et cela en vertu de l'alinéa *b*) ci-dessus.

La vaccination contre la variole est effectuée à titre gratuit, et le certificat d'une vaccination à résultat positif est délivré sans qu'une taxe quelconque soit perçue.

La vaccination obligatoire contre la variole doit se faire deux fois par an ; les endroits et les dates ordinaires des vaccinations annuelles seront désignés par le ministère de la Santé publique. En cas de danger d'une épidémie de variole, le médecin de district peut ordonner une vaccination obligatoire, à laquelle seront soumis tous les habitants de la commune. Les frais occasionnés par l'exécution des stipulations précédentes incombent à l'État[1]. La commune est tenue de fournir le personnel auxiliaire, non professionnel, ainsi que le local, avec chauffage et éclairage nécessaires pour opérer la vaccination. La surveillance de la régularité de la vaccination prophylactique contre la variole appartient au médecin de district.

Les autorités communales sont chargées de dresser, chaque année, les listes nominatives des personnes soumises à la vaccination. Le mode et les dates à observer, en vue de dresser les listes, seront déterminés par décret du ministre de la Santé publique.

Le ministère de la Santé publique créera, en cas de besoin, des Instituts d'État, en vue de fabriquer les vaccins contre la variole. Pour la vaccination prophylactique contre la variole, il y a lieu de se servir uniquement du vaccin provenant de l'Institut de vaccination de l'État, ou d'un des dépôts de celui-ci, ou enfin des établissements ayant été autorisés par le ministère de la Santé publique à fabriquer et vendre du vaccin dans les limites du territoire de l'État.

Les parents, les tuteurs, et, en général, les personnes chargées de la tutelle des enfants, soumis à la vaccination, sont responsables, si les enfants n'ont pas été vaccinés dans le terme prescrit. Bien entendu, les enfants non vaccinés ne peuvent être admis aux écoles, ni aux autres établissements d'éducation ou d'instruction.

Le fait d'empêcher d'autres personnes de se soumettre à la vaccination, ou bien de les inciter à contrevenir aux dispositions de la loi, sera puni.

B. — L'ACTION LÉGISLATIVE CONTRE LES MALADIES INFECTIEUSES ET ÉPIDÉMIQUES.

Si la lutte contre la variole appartient aux principaux buts de l'œuvre d'assainissement, il ne faut pas sous-estimer, ni négliger les mesures contre les autres maladies infectieuses, et les endémo-épidémies de toutes

1. A partir de 1926 aux communes.

sortes. La législation polonaise a, pour cette raison, proclamé, le 25 juillet 1919, une loi concernant la lutte contre les maladies infectieuses, et toutes les autres affections épidémiques. Cette loi n'est pas à considérer comme parfaite, et un amendement est déjà en cours. Toutefois, elle présente un grand intérêt pratique. Pour s'en convaincre, il suffit de lire les divers articles.

L'unité d'action est à la base de la loi. Elle prévoit que, dans tout ce qui touche aux maladies infectieuses, les divers ministères sont tenus de s'entendre avec le ministère de la Santé publique, d'appliquer toutes les mesures recommandées et de lui faciliter le contrôle sur la mise en pratique de ces mesures. Les unions communales et les communes sont obligées de coopérer, avec les autorités du ministère de la Santé publique, fonctionnant indépendamment, mais sous leur contrôle, conformément aux stipulations de la loi.

Les autorités communales, et, en première ligne, les services sanitaires, doivent être immédiatement avisés de chaque cas particulier de maladie ou de décès survenu à la suite d'une des maladies énumérées plus loin.

S'il n'existe point d'Office sanitaire dans la localité, il est nécessaire de prévenir, sans délai, l'administration communale, par la voie directe, au moyen des fonctionnaires de cette administration. Si le malade obtient des autorités sanitaires locales la permission de changer de logement, ou de lieu de séjour, il faut, au bout de vingt-quatre heures, aviser les autorités sanitaires du nouveau lieu de séjour. Une attention spéciale est vouée à la déclaration des maladies suivantes :

a) *Maladies contagieuses aiguës* :
1° La peste (*pestis*);
2° La variole (*variola, variolois*);
3° Le choléra asiatique (*cholera asiatica*);
4° Le typhus abdominal et les paratyphoïdes (*typhus abdominalis et paratyphus*);
5° Le typhus exanthématique (*typhus exanthematicus*);
6° La fièvre récurrente (*typhus recurrens*);
7° La dysenterie (*dysenteria*);
8° La scarlatine (*scarlatina*);
9° La diphtérie (*diphteria*);
10° La méningite cérébro-spinale épidémique (*meningitis cerebro-spinalis epidemica*);
11° La rougeole (*morbilli*);
12° L'érysipèle (*erysipelas*);
13° La coqueluche (*pertussis*);
14° Le paludisme (*malaria*);
15° La fièvre puerpérale (*sepsis puerperalis*).

b) *Maladies contagieuses chroniques* :

1° La lèpre (*lepra*);

2° La tuberculose (*tuberculosis*) dans des cas dangereux pour l'entourage, et, en outre, conformément à la loi spéciale;

3° Le trachome (*trachoma*) conformément à la loi spéciale.

c) *Maladies aiguës et chroniques provenant d'animaux* :

1° Anthrax (*anthrax*);

2° Morve (*malleus*);

3° Trichinose (*trichinosis*);

4° Hydrophobie (*rabies*), cas de morsure par des animaux atteints de la rage, ou bien suspects de rage;

5° L'empoisonnement en masse par le fait de consommation de la viande ou du poisson (*botulismus*) et par des produits chimiques, etc.

Si d'autres maladies, non spécifiées plus haut, se révèlent dans le pays, dans des proportions inquiétantes, ou avec des symptômes tels que la propagation en peut être considérée comme dangereuse, le ministre de la Santé publique peut ordonner que tous les cas en soient déclarés pendant un certain temps. Ce droit est également reconnu aux médecins de district, d'entente avec les autorités administratives, sur tout le territoire du district ou d'une partie seulement, pour un délai non supérieur à un mois, après l'expiration duquel cet ordre cesse d'être valable, pour autant qu'il ne sera pas sanctionné par le ministre de la Santé publique.

Sont tenus de déclarer les cas de maladie :

1° Le médecin appelé en consultation;

2° Les chefs des maisons de santé et d'accouchement;

3° Les désinfecteurs et les surveillants sanitaires;

4° Toute personne qui garde ou qui soigne les malades (sages-femmes, officiers de santé, infirmiers);

5° Le chef de la famille ou la personne sous la surveillance de laquelle se trouve le malade;

6° Le propriétaire du logement ou la personne qui le remplace, le propriétaire, l'administrateur ou le régisseur du bien ou de la maison;

7° Les directeurs de tous les établissements d'éducation, d'instruction et de bienfaisance;

8° Les directeurs de tous les établissements industriels ou commerciaux, fabriques, ateliers, bateaux à vapeur, radeaux, etc., ainsi que des hôtels, chambres garnies, auberges et hôtelleries, les directeurs de travaux collectifs (agricoles, forestiers, terrassiers, etc.);

9° Les employés et les fonctionnaires des services de la sûreté publique;

10° Les personnes compétentes de par leur service, procédant à l'autopsie et à l'examen des dépouilles mortelles;

11° Les médecins vétérinaires, si, pendant l'exercice de leur profession,

ils connaissent des personnes qui ont contracté l'anthrax, la morve ou bien la rage;

12° Enfin, toute personne ayant été en contact direct avec le malade, et sachant que sciemment on n'a pas avisé les autorités sanitaires du cas de maladie.

Après avoir été avisées, les autorités sanitaires communales prescrivent immédiatement une enquête, en vue de constater la maladie et son origine; en même temps, les mêmes autorités sanitaires, et, à défaut de ces dernières sur place, les administrations communales, portent, sans délai, les déclarations reçues à la connaissance du médecin de district respectif.

Le médecin communal local, chargé de l'enquête, a le droit d'entrer chez le malade, éventuellement d'examiner les dépouilles mortelles, et le devoir de procéder à tout examen indispensable pour constater la maladie, et d'en rechercher l'origine; le médecin traitant peut être présent à l'examen de son client et éventuellement à l'autopsie.

Dans les cas où il n'y aurait pas de médecin communal, le médecin de district, ou son remplaçant, désigné, soit à titre temporaire, soit en qualité de médecin épidémique, procède à toute l'enquête.

En cas d'urgence, si tout retard présente un danger, et s'il n'y a pas de médecin de district, ni son remplaçant, chaque médecin, à la suite d'une enquête ou bien d'un soupçon justifié de maladie infectieuse, prendra les dispositions nécessaires en vue d'empêcher la maladie de se propager; immédiatement il édictera toutes les mesures nécessaires qu'il portera à la connaissance des administrations communales, locales, et du médecin de district.

Après avoir dépisté ou seulement soupçonné une maladie contagieuse, les autorités communales sont tenues de prendre, sans délai, toutes les mesures prophylactiques, proposées par le médecin-enquêteur et sous son contrôle. En cas de non-exécution des mesures prescrites, dans le délai indiqué, le médecin de district a le droit d'appliquer toutes les mesures nécessaires, d'entente avec les autorités administratives.

En cas de constatation, dans les limites de la ville ou de la commune, d'une des maladies infectieuses, les autorités administratives, sur la demande des autorités sanitaires, ont le droit :

1° D'interdire l'entrée dans toutes les habitations, reconnues comme contaminées, jusqu'au moment de la désinfection de celles-ci, et les marquer d'une façon visible.

2° De rendre plus rigoureuses les prescriptions concernant les déclarations à faire par les habitants, ordonner l'isolement du malade ou de la personne suspecte, ainsi que des personnes ayant été en contact dans le lieu de leur résidence, ou dans des établissements destinés à cet effet, par le fait d'un déplacement provisoire des habitants de leur domicile; le transport des malades ou des personnes suspectes d'être atteintes de

maladies contagieuses doit être effectué au moyen de voitures spéciales; au cas où on se serait servi des voitures ordinaires, il y a lieu de les soumettre, avant de les rendre à l'usage général, à une désinfection et une désinsectisation rigoureuses.

3° D'appliquer une surveillance temporaire, avec exclusion partielle ou totale de leurs occupations publiques ou privées, sur les personnes susceptibles de transmettre la contagion, et à toutes les autres personnes ayant été en contact avec des malades, ou bien venues d'une localité contaminée, et, en cas de besoin, ordonner un traitement obligatoire.

4° D'ordonner, sous le contrôle des autorités, une désinfection obligatoire des personnes, des habitations et des objets contaminés ou suspects, ainsi que la destruction des objets qui ne peuvent être désinfectés, sans être détruits, ou des objets dont la valeur est moindre que les frais de désinfection; enfin, le traitement ou l'abatage des animaux propageant la contagion; l'abatage des animaux est également admissible comme mesure prophylactique.

5° Dans des cas particuliers, lorsqu'il y a menace d'un danger extraordinaire, de limiter temporairement les communications locales, et d'interdire, pour un certain temps, le commerce de colportage et les métiers ambulants.

6° D'ordonner, dans les localités contaminées ou se trouvant placées dans des conditions qui facilitent la contagion, la fermeture des établissements commerciaux, industriels, et les ateliers dont l'exploitation comporte un danger spécial de répandre ces maladies parmi les personnes occupées dans l'industrie, et parmi le public.

7° De limiter le trafic et l'usage des objets susceptibles de propager la contagion, et, entre autres, des articles d'alimentation, spécialement de l'eau provenant d'un endroit déterminé, ou bien d'en interdire tout simplement l'usage. Toutefois, une telle interdiction ne saurait être appliquée à l'usage de l'eau, en vue de produire la force motrice, à condition que l'on ne l'emploie pas comme eau potable et pour l'usage domestique. Par contre, cette interdiction peut frapper l'usage de l'eau pour la fabrication et la vente des produits alimentaires et les articles de luxe.

8° De limiter la fréquentation des bains publics, des blanchisseries et des lieux d'aisance publics, et même l'interdire complètement, tout en recommandant d'appliquer toutes autres mesures nécessaires pour remplacer ces installations, en vue d'empêcher la propagation des maladies contagieuses.

9° D'interdire, pendant un certain temps, les marchés, les foires, les pèlerinages, les spectacles et toutes autres réunions publiques; la fréquentation des écoles pourra également être suspendue.

En vue de combattre avec succès les maladies contagieuses à déclaration obligatoire, le ministre de la Santé publique a le droit d'ordonner la vacci-

nation prophylactique; les prescriptions concernant la vaccination contre la variole sont l'objet d'une loi spéciale.

Sans doute, si la vaccination entre dans les mœurs, et surtout s'il est possible de vacciner contre toutes les épidémies, le problème du traitement ne se posera pas. Malheureusement, on est loin du but à atteindre, et l'isolement est, plus que jamais, de rigueur. Aussi, d'après la loi, les personnes, isolées obligatoirement, sont soignées aux frais de la commune, qui peut réclamer le remboursement des frais occasionnés de ce chef; les dépenses qu'il sera impossible de faire rembourser, dans le délai d'un an, seront couvertes par l'État. Les indigents empêchés en vertu de la loi de travailler pendant plus de trois jours ont le droit d'être indemnisés par l'État. Cette indemnité s'élèvera à 60 p. 100 du salaire journalier payé dans la localité aux ouvriers ordinaires non qualifiés soumis à l'obligation de l'assurance.

Les administrations communales sont tenues, sur l'ordre du ministère de la Santé publique, de créer, sur leur territoire, en vue de combattre les maladies contagieuses, toutes installations, maisons de santé et établissements sanitaires. Les villes, avec plus de 25.000 habitants, doivent posséder leurs propres hôpitaux pour les maladies infectieuses, des maisons d'isolement et des établissements de désinfection.

En plus de ces diverses dispositions, la loi en prévoit encore d'autres, mais ce que nous voudrions surtout retenir, à titre de conclusion, c'est l'article d'après lequel le recours contre les décisions et mesures, appliquées en vertu de la loi concernant la lutte contre les maladies infectieuses, ainsi que les ordonnances exécutoires, n'en suspendent pas l'exécution. En effet, il paraît tout à fait inadmissible que, lorsqu'il s'agit d'un grave danger, la loi ne puisse pas, dans l'intérêt général, imposer toutes les mesures nécessaires, quitte à les justifier plus tard.

C. — Loi sanitaire fondamentale.

En dehors d'une législation, si l'on peut ainsi dire, spécialisée pour combattre les endémo-épidémies, le Gouvernement polonais dispose d'une loi dite « sanitaire fondamentale » proclamée le 19 juillet 1919, c'est-à-dire aussitôt après la création de l'État polonais indépendant. La nouvelle loi avait pour but d'offrir une armature solide, susceptible de parer aux dangers aigus. Par la suite, on devrait voir s'il y avait lieu d'apporter certaines modifications, en tenant compte de faits et d'expérience.

L'article premier de la loi sanitaire indique que la surveillance générale et la direction de tout ce qui concerne l'état sanitaire, et les questions médicales dans l'État, appartiennent au ministère de la Santé publique[1];

1. A présent : le ministère de l'Assistance sociale.

il est également du ressort de ce ministère de diriger tous les services relatifs à la santé et à l'hygiène publique dans l'État, sauf ceux qui ont été soumis directement à la compétence des autres ministères. La surveillance de la santé de la population et l'exercice direct de cette surveillance sont du ressort des corps autonomes, sous le contrôle et la protection des autorités de l'État,

Sont particulièrement soumises à la COMPÉTENCE DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE, les questions suivantes :

1° La lutte contre les maladies en général, et avant tout contre les maladies contagieuses, aussi bien aiguës que chroniques (désinfection, désinsectisation, bains populaires, établissements pour fabriquer les sérums et les vaccins, laboratoires bactériologiques, cimetières, chapelles mortuaires, transport des dépouilles, etc.) ;

2° Hôpitaux, soins à prêter aux malades, premier secours médical, transport des malades, sanatoria publics et privés ;

3° Assistance sanitaire et médicale aux enfants et à la maternité ; eugénique ;

4° Assistance médicale aux aliénés ; coopération à la lutte contre l'alcoolisme ;

5° Coopération dans l'assistance médicale aux invalides et aux mutilés ; coopération dans les questions connexes à l'émigration de la population ;

6° Stations balnéaires et sanatoria ;

7° Lutte sanitaire et médicale contre la prostitution ;

8° Questions concernant la fourniture de l'eau potable et l'écoulement des eaux usées, la préservation de la pureté de l'air, de l'eau, du sol ;

9° Surveillance sanitaire des produits alimentaires et des objets d'usage courant, collaboration au ravitaillement de la population, laboratoires d'analyse des produits alimentaires ;

10° Hygiène et inspection sanitaire des logements, questions concernant l'habitation et les logements ;

11° Hygiène des prisons, ainsi que la collaboration avec le ministre de la Justice, lors de la publication et de l'exécution des prescriptions nécessaires ;

12° Hygiène professionnelle, questions concernant l'hygiène de l'industrie, des métiers et des voies terrestres et fluviales, collaboration dans le domaine des assurances sociales et de la protection du travail ;

13° Surveillance sur les marchés du trafic des médicaments, des sérums et des vaccins, ainsi que le règlement de la production et de la vente de ceux-ci, surveillance de la production et de la vente des cosmétiques et des couleurs ; permis à délivrer aux pharmacies, aux drogueries et à toutes les autres entreprises occupées à la fabrication et à la vente de médicaments ; pharmacopées et taxes de pharmacies ; questions relatives à la culture et la vente des plantes médicinales ;

14° Surveillance de la pratique médicale ; questions des chambres médi-

cales; collaboration dans les questions ayant trait aux études médicales;

15° Surveillance du personnel médical auxiliaire, des sages-femmes, des officiers de santé, des désinfecteurs, des masseurs, des infirmiers; surveillance sanitaire des coiffeurs et des barbiers;

16° Études médicales professionnelles, moyennes et inférieures;

17° Surveillance du personnel pharmaceutique; associations pharmaceutiques, collaboration dans les questions ayant trait aux études pharmaceutiques;

18° Questions concernant l'art dentaire et la technique dentaire;

19° Coopération dans les questions sanitaires vétérinaires;

20° Questions concernant la médecine légale et l'ensevelissement des morts;

21° Questions concernant les associations médicales et hygiéniques, la Croix-Rouge et autres institutions ayant un caractère analogue; la presse médicale, la vulgarisation des connaissances en hygiène, la censure des publications qui concernent la médecine et les médicaments;

22° Protection des associations, des établissements et des fondations dans tous les domaines de la Santé publique;

23° Statistique médicale;

24° Toutes les autres questions du domaine de la police sanitaire, de l'hygiène sociale et de la médecine légale, pour autant qu'elles ne rentrent pas dans l'activité des autres ministères, ou qu'elles ne sont pas du ressort des corps autonomes, dont le champ d'activité continue :

1° De veiller sur la pureté de l'air, de l'eau et du sol, sur la fourniture d'eau potable à la population et aux besoins du ménage, sur l'écoulement des eaux sales et des ordures, ainsi que sur l'entretien des égouts:

2° De veiller sur l'observation des prescriptions sanitaires obligatoires pendant la construction et la reconstruction des maisons destinées aux habitations et aux locaux d'utilité publique;

3° De veiller sur l'installation de la population dans les logements, et contrôler l'état sanitaire des logements;

4° De contrôler et de surveiller la propreté individuelle des habitants, de leurs logements et de leur entourage;

5° De coopérer avec les autorités de l'État en vue de lutter contre les maladies contagieuses, et les prévenir;

6° De veiller à ce que soient prêtés aux malades l'assistance médicale nécessaire, le secours aux femmes en couches; de veiller à l'assistance aux aliénés et à la lutte contre l'alcoolisme;

7° De vacciner contre la variole;

8° De coopérer avec les autorités de l'État, en vue de combattre la prostitution et les maladies vénériennes;

9° De créer, entretenir et surveiller les chapelles mortuaires et les cimetières communaux; arranger et entretenir les sépultures;

10° D'examiner les dépouilles mortelles;

11° De coopérer avec les autorités de l'État, en ce qui concerne les questions de surveillance des produits alimentaires, les moyens de les conserver, de les confectionner et de les vendre;

12° De créer et entretenir des abattoirs;

13° De veiller à l'observation de toutes les lois, prescriptions et décrets sanitaires;

14° De présenter des comptes rendus sanitaires aux autorités de santé publique de l'État, selon les méthodes établies.

Conformément aux prescriptions prévues, les administrations communales sont tenues de créer, d'entretenir et d'administrer les installations sanitaires indispensables à leurs communes, créer et entretenir : hôpitaux, ambulances, asiles, maisons d'isolement, bains, etc.; payer les médecins sanitaires, les sages-femmes communales, les infirmières, les désinfecteurs et autres membres du personnel sanitaire indispensable, tout en se conformant aux prescriptions et aux règlements publiés par le ministère de la Santé publique.

En vertu de la décision des autorités de surveillance, les administrations communales ont le droit, en vue de remplir les devoirs prévus, et conformément aux prescriptions générales sur l'expropriation pour des buts d'utilité publique, d'acquérir par contrainte, contre une indemnité convenable, des immeubles, des sources d'eau avec les terrains les entourant. nécessaires pour mettre en pratique les dispositions de la loi, ainsi que de conduire les eaux et les égouts par des terrains privés.

Enfin, indiquons, pour terminer, qu'en cas de non-exécution par l'Administration communale des obligations résultant de la présente loi, le ministre de la Santé publique aura le droit de déléguer un représentant dans la commune en vue de prendre, d'entente avec les autorités de surveillance, pour le compte de la commune, toutes les mesures nécessaires dans ce domaine. Les autorités administratives, ainsi que la police, sont tenues de prêter tout secours nécessaire au médecin sanitaire délégué, dans tous ses actes officiels.

Dans des cas particuliers, les communes ayant prouvé que leur situation financière ne permet pas de mettre en pratique les dispositions sanitaires et techniques prévues par la loi pourront obtenir une subvention de l'État, par l'intermédiaire du ministère de la Santé publique.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Budget du Ministère de la Santé publique (exercice 1934).

NUMÉROS des chapitres	SERVICES	MONTANT des crédits
		Francs
I.	Traitement du ministre. Traitement du personnel de l'administration centrale	3.681.810
II.	Indemnités du Cabinet du ministre. Indemnités, allocations diverses du personnel de l'administration centrale	143.000
III.	Matériel et dépenses diverses de l'administration centrale	1.121.730
IV.	Achats de livres et publications. Reliures. Impressions	94.000
V.	Allocations pour charges de famille	533.000
VI.	Secours personnels à divers titres	5.000
VII.	Avances remboursables aux fonctionnaires en instance de pension	12 000
VIII.	Indemnités de résidence	904.000
IX.	Frais de correspondance télégraphique	3.000
X.	Traitement du personnel des services et organismes annexes du ministère	360.000
XI.	Indemnités et allocations diverses du personnel des services et organismes annexes du ministère	60.200
XII.	Matériel et dépenses diverses des services et organismes annexes du ministère	335.000
XIII.	Participation de la France aux congrès et manifestations en matière d'habitations à bon marché, d'hygiène et d'assistance	64.000
XIV.	Congrès de longue durée pour tuberculose ouverte	70.000
XV.	Allocations aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux	50.000.000
XVI.	Allocations aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux. Dépenses d'administration	480.000
XVII.	Commission de répartition des fonds du Pari mutuel destinés aux œuvres de bienfaisance. Personnel. Traitements	335.200
XVIII.	Commission de répartition des fonds du Pari mutuel destinés aux œuvres de bienfaisance. Personnel. Indemnités, allocations diverses	53.730
XIX.	Commission de répartition des fonds du Pari mutuel destinés aux œuvres de bienfaisance. Matériel. Dépenses diverses	55.451
XX.	Subventions pour la construction de maisons à bon marché destinées à être louées principalement à des familles nombreuses, conformément à l'article 59 de la loi du 5 décembre 1922	3.500.000
XXI.	Subventions pour la construction de maisons individuelles à bon marché destinées à devenir la propriété des occupants, conformément à l'article 11 de la loi du 13 juillet 1928	30.000.000
XXII.	Création de logements pour les officiers et sous-officiers.	1.000.000
XXIII.	Contribution de l'Etat au fonds spécial de garantie destiné à faciliter aux invalides de guerre l'obtention du bénéfice de la législation relative aux habitations à bon marché	1.700.000

Numéros des chapitres	Services	Montant des crédits
		Francs
XXIV.	Contribution de l'Etat au paiement de l'intérêt des emprunts complémentaires des organismes d'habitations à bon marché (art. 5 de la loi du 13 juillet 1928).	Mémoire.
XXV.	Participation de l'Etat pour la construction de logements à loyers moyens (art. 29 et 30 de la loi du 13 juillet 1928).	1.703.700
XXVI.	Participation de l'Etat aux subventions pour les constructions d'immeubles principalement affectés aux familles nombreuses visées à l'article 58 de la loi du 5 décembre 1922.	901.000
XXVII.	Part de l'Etat dans les annuités dues à la Caisse des dépôts et consignations pour les prêts effectués par l'application de la loi du 24 octobre 1919	617.600
XXVIII.	Frais d'application de la législation pour les habitations à bon marché.	Mémoire.
XXIX.	Allocations pour enfants aux pensionnés militaires et aux victimes civiles de la guerre acquéreurs de petites propriétés rurales	40.000
XXX.	Participation de l'Etat au paiement des primes à la natalité, allouées par les départements et les communes . .	21.000.000
XXXI.	Propagande en faveur du relèvement de la natalité et subventions aux œuvres combattant la dépopulation	100.000
XXXII.	Assistances aux femmes en couches.	39.000.000
XXXIII.	Assistance aux mères qui allaitent leur enfant au sein . .	72.000.000
XXXIV.	Participation de l'Etat aux dépenses du service de la protection des enfants du premier âge (loi du 23 décembre 1874)	4.000.000
XXXV.	Subventions aux œuvres d'assistance maternelle et de la protection des enfants du premier âge.	8.500.000
XXXVI.	Encouragement national aux familles nombreuses.	312.000.000
XXXVII.	Assistance aux familles nombreuses et aux veuves privées de ressources.	20.000.000
XXXVIII.	Assistance médicale gratuite	35.000.000
XXXIX.	Subventions aux établissements hospitaliers pour soins donnés à des étrangers ne pouvant bénéficier d'un traité d'assistance réciproque et à des indigènes de l'Afrique du Nord non bénéficiaires de la loi du 15 juillet 1893. . .	3.000.000
XL.	Assistance aux vieillards, aux infirmes et aux incurables .	400.000.000
XLI.	Participation de l'Etat aux dépenses du Service des enfants assistés.	85.000.000
XLII.	Traitements du personnel de l'inspection de l'Assistance publique	6.500.000
XLIII.	Indemnités diverses et frais de tournées au personnel de l'inspection de l'Assistance publique	1.030.400
XLIV.	Subventions et dotations des établissements nationaux de bienfaisance	9.260.000
XLV.	Subventions pour les œuvres d'assistance par le travail spéciales aux aveugles et pour l'application des mesures préventives de la cécité.	350.000
XLVI.	Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. Traitements.	477.000
XLVII.	Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. Indemnités et allocations diverses . .	96.070
XLVIII.	Etablissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine. Matériel et dépenses diverses. . .	155.300
XLIX.	Remboursement des frais d'entretien des enfants anormaux titulaires de fractions de bourses	228.000
L.	Application de la loi du 11 avril 1908 sur la prostitution des mineurs	8.000
LI.	Participation de l'Etat aux dépenses faites par les départements pour l'établissement d'écoles de pupilles difficiles ou vicieux	Mémoire.

NUMÉROS des chapitres	SERVICES	MONTANT des crédits
		Francs
LII.	Service de l'éducation forcée en Alsace et Lorraine. Entretien des pupilles et subventions	610.000
LIII.	Dépenses occasionnées par les aliénés.	45.000.000
LIV.	Concours aux emplois de médecin-chef des asiles publics d'aliénés	11.000
LV.	Assistance aux étrangers en Alsace et Lorraine. Secours généraux, frais de contrôle	3.153.000
LVI.	Subventions aux écoles d'infirmières, reconnues administrativement. Conseil de perfectionnement des Ecoles d'infirmières. Frais de fonctionnement	1.600.000
LVII.	Subventions aux institutions assurant le fonctionnement des camps de vacances ou des garderies en plein air. . .	3.900.000
LVIII.	Personnel des Services d'hygiène en Alsace et Lorraine. Traitements.	420.000
LIX.	Personnel des Services d'hygiène en Alsace et Lorraine. Indemnités et allocations diverses.	80.520
LX.	Matériel et dépenses diverses des Services d'hygiène en Alsace et Lorraine.	180.000
LXI.	Hygiène et salubrité générales. Epidémies.	3.025.000
LXII.	Traitements du personnel du Service sanitaire maritime. .	1.164.000
LXIII.	Indemnité du personnel du Service sanitaire maritime. . .	57.000
LXIV.	Matériel et dépenses diverses du Service sanitaire maritime.	324.000
LXV.	Subventions pour création, aménagement ou agrandissement des centres régionaux anticancéreux. Dépense d'organisation et d'outillage de ces centres et frais de fonctionnement de leurs laboratoires de recherches scientifiques.	1.700.000
LXVI.	Lutte contre la tuberculose	42.925.000
LXVII.	Frais de secrétariat de la Commission de la taxe des cercles.	Mémoire.
LXVIII.	Assistance aux tuberculeux.	16.000.000
LXIX.	Prophylaxie des maladies vénériennes. Subventions, matériel, dépenses diverses et contrôle.	13.423.000
LXX.	Dépenses des eaux minérales	168.800
LXXI.	Etablissements thermaux affermés par l'Etat. Emoluments du personnel des commissariats du gouvernement . . .	52.000
LXXII.	Personnel de l'Etablissement thermal d'Aix-les-Bains. Traitements.	1.800.000
LXXIII.	Matériel et dépenses diverses de l'Etablissement thermal d'Aix-les-Bains	800.000
LXXIV.	Extension et aménagement des Etablissements thermaux de Plombières.	Mémoire.
LXXV.	Inspection médicale des écoles primaires	380.000
LXXVII.	Subventions sur les fonds du Pari mutuel destinées aux œuvres et établissements de bienfaisance	Mémoire.
LXXVIII.	Emploi de fonds provenant de legs ou de donations	Mémoire.
LXXIX.	Dépenses des exercices périmés non frappées de déchéanees.	Mémoire.
LXXX.	Dépenses des exercices clos	Mémoire.
	Total pour la Santé publique.	1.252.451.511

CAMEROUN. — DÉPENSES SANITAIRES.

A. LEBRUN, Président de la République; P. LAVAL, ministre des Colonies. — *Décret sur l'autorisation d'ouverture de travaux et d'engagement de dépenses sur les fonds de l'emprunt du Cameroun*, 26 février 1934. *Journal officiel*, 3 mars 1934, p. 2207.

D'après le décret, sont autorisés, au titre du programme de grands travaux fixés par la loi du 22 février 1931, les travaux et mesures de protection sanitaire démographique suivants, ainsi que l'engagement des dépenses jusqu'à concurrence des sommes ci-après indiquées :

	FRANCS
1° Construction de maternités (aménagements et mobiliers).	1.606.000
2° Lutte contre les maladies endémo-épidémiques : paludisme, trypanosomiase, maladies épidémiques.	1.339.000
3° Lutte contre les maladies sociales : lèpre, tuberculose. .	642.000
4° Renforcement des services techniques : hygiène et enseignement technique	607.000
5° Renforcement des moyens d'assistance : construction de dispensaires, de pavillons d'hospitalisation, de maisons de médecins, transformation de bâtiments existants . . .	4.546.000
6° Mesures d'intérêt général dans la métropole	1.000.000
Total.	9.740.000

Études médicales. — Hygiène.

A. Lebrun, Président de la République; A. Berthod, ministre de l'Éducation nationale. — *Décret sur la réforme des études médicales*, 6 mars. *Journal officiel* du 11 mars 1934, p. 2528.

Dans le programme des études qui, en vue du doctorat en médecine, dureront six années, non comprise l'année préparatoire au certificat d'études physiques, chimiques et biologiques, l'hygiène sera enseignée au cours de la cinquième année, en même temps que la médecine légale, la déontologie, la thérapeutique, l'hydrologie et la pharmacologie. Cet enseignement peut être donné aussi au cours de la quatrième année.

Santé publique. — Économies.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur la réalisation d'économies en exécution de l'article 36 de la loi du 28 février 1934. Journal officiel* du 5 avril 1934.

Les suppressions au ministère de la Santé publique touchent :

NUMÉROS des chapitres	SERVICES	MONTANT des crédits annuels
		Francs
XXI.	Subventions pour la construction de maisons individuelles à bon marché destinées à devenir la propriété des occupants conformément à l'article 11 de la loi du 13 juillet 1928.	11.000.000
LXVI.	Lutte contre la tuberculose	10.908.000
LXIX	Prophylaxie des maladies vénériennes. Subventions. Matériel, dépenses diverses et contrôle	3.027.000
	Total pour la Santé publique.	24.936.500

Ajoutons, en plus, que se trouvent supprimés à partir du 1er mai 1934, en tant qu'établissements dotés de la personnalité civile et de l'autonomie financière, l'Office national d'hygiène sociale et l'Institut d'hydrologie et de climatologie. Par décret du 13 avril, ces deux établissements sont rattachés, à partir du 1er mai, au ministère de la Santé publique et de l'Éducation physique.

Blessés de Guerre. — Soins.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, Président du Conseil; G. Rivollet, ministre des Pensions; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur la réglementation du choix du pharmacien en matière de soins gratuits*, 14 avril. *Journal officiel* du 15 avril 1934, p. 3843.

D'après l'article 64 de la loi du 31 mars 1919, les anciens militaires ont droit aux soins médicaux, chirurgicaux et pharmaceutiques, nécessités par la blessure ou par la maladie. En même temps, ils peuvent profiter du libre choix du médecin.

Cette disposition est pleinement justifiée, non seulement en raison du fait qu'il faut donner à chacun la liberté de choisir le praticien plus spécialement qualifié, mais encore afin de permettre aux impondérables, d'ordre psychologique, d'entrer en ligne de compte. Pour le pharmacien, les arguments en faveur du libre choix ne présentent pas la même valeur. En effet, les médicaments sont des produits nettement déterminés, toujours semblables, de quelque officine qu'ils proviennent, et surtout ils offrent aux malades des garanties égales. Aussi, paraît-il superflu de continuer à accorder le libre choix du pharmacien, qui a pour conséquence d'obliger l'Etat à accepter, comme fournisseurs de produits pharmaceutiques, tous les pharmaciens sans exception, et de lui imposer un tarif général extrêmement onéreux. Dorénavant, le libre choix du pharmacien s'exercera seulement parmi ceux que le ministre des Pensions aura agréés comme fournisseurs. Par contre, la liberté du choix du médecin ou du chirurgien reste sauvegardée.

Dans le cas où le pharmacien est en même temps médecin, une ligne de conduite spéciale sera adoptée. Ainsi, sauf dans les localités où il n'existe pas de pharmacien, les praticiens exerçant à la fois la médecine et la pharmacie ne sont admis à présenter que des mémoires pharmaceutiques, ou des mémoires médicaux.

Le nouveau décret est pris à la suite d'une série de faits qui ont permis d'établir une distinction entre les divers médecins-pharmaciens. Les uns, habituellement désignés sous le nom de propharmaciens, sont des docteurs en médecine, établis dans les localités où il n'existe pas de pharmacien; conformément aux dispositions de l'article 27 de la loi du 21 germinal

an XI, ils peuvent, même sans être munis du diplôme de pharmacien, délivrer des médicaments simples ou composés. Ces médecins propharmaciens rendent souvent d'excellents services, et il n'est pas question de toucher à leur privilège. Les autres sont des docteurs en médecine, qui, pourvus du diplôme de pharmacien de 1re classe, peuvent exercer, où bon leur semble, concurremment, la médecine et la pharmacie. L'exercice simultané de ces deux professions a trop souvent, sur les dépenses des soins gratuits, une influence marquée. Trois exemples pris dans trois départements différents en donnent une idée :

Pour un seul trimestre de 1933, ont présenté :

— Docteur X..., un mémoire médical de 3.310 francs; un mémoire pharmaceutique de 7.076 fr. 70.

— Docteur Y..., un mémoire médical de 4.665 francs; un mémoire pharmaceutique de 9.370 fr. 95.

— Docteur Z..., un mémoire médical de 1.950 francs; un mémoire pharmaceutique de 6.181 fr. 10.

Ce système, qui consiste à établir des prescriptions, exécutées dans sa propre officine, a été, à diverses reprises, dénoncé comme particulièrement fâcheux par la Commission supérieure de surveillance et de contrôle des soins gratuits, et condamné aussi bien par les représentants des syndicats médicaux que par les représentants des syndicats pharmaceutiques. Grâce à la nouvelle réglementation, certains abus ne sont plus possibles, et les deniers publics, destinés à sauvegarder les intérêts des blessés de guerre, auront une meilleure utilisation.

Pommes de terre. — Inspection sanitaire.

H. Queuille, ministre de l'Agriculture; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Arrêté sur le contrôle de l'inspection sanitaire des cultures de pommes de terre, destinées à la semence*, 13 avril. *Journal officiel* du 15 avril, p. 3851.

D'après l'arrêté nouveau, peuvent être admises à l'exercice du contrôle les cultures de pommes de terre de semence pratiquées par des agriculteurs exploitants, membres d'un syndicat professionnel agricole légalement constitué en vue de la sélection sanitaire sur pied, dont les statuts auront été préalablement agréés par l'Administration, et fournissant la preuve qu'il s'occupe, depuis au moins deux ans, d'une manière active et efficace, de la sélection sanitaire de la pomme de terre.

Les syndicats demandeurs doivent s'engager vis-à-vis de l'Administration :

a) A se conformer aux instructions de la Commission technique prévue, en ce qui concerne l'organisation et la pratique de la sélection sanitaire des cultures de ses adhérents;

b) A supporter les frais de contrôle;

c) A envoyer au service de vérification culturale des effets de la sélection (centre des recherches agronomiques de Versailles) les échantillons indiqués par la commission technique, et à supporter les frais de cette vérification.

A titre exceptionnel et provisoire, les agriculteurs producteurs de plants exploitant dans un département où il n'existe encore aucun syndicat agricole admis au contrôle de l'État, peuvent, dans les mêmes conditions, et sous les mêmes réserves que les syndicats, être admis à l'exercice de ce contrôle. Lorsque, dans un département, le nombre des isolés inscrits sera d'au moins 7, le maintien du bénéfice du contrôle pourra être subordonné à la constitution d'un syndicat.

Le contrôle technique est exercé, sous l'autorité de l'Administration, par une Commission de six membres nommés par arrêté ministériel et présidée par un inspecteur général de l'agriculture. Le fonctionnement des services concernant ce contrôle est assuré par la Fédération nationale des producteurs de plants de pommes de terre sélectionnés et contrôlés, 129, boulevard Saint-Germain, Paris (6e), dont les statuts auront été préalablement agréés par l'Administration, et qui en prend, à sa charge, tous les frais.

Afrique Occidentale Française. — Dépenses sanitaires.

A. Lebrun, Président de la République, P. Laval, ministre des Colonies. — *Décret sur l'ouverture de travaux et d'engagement de dépenses sur le fonds de l'emprunt de l'Afrique Occidentale Française.* 17 avril. *Journal officiel*, du 21 avril 1934, p. 4002.

La loi du 22 février 1931 a autorisé le gouvernement général de l'Afrique Occidentale Française à contracter un emprunt de 1 milliard 570 millions de francs auquel s'ajoute une somme de 120 millions, affectée, par priorité, à la protection sanitaire démographique. Cet emprunt est destiné à financer, concurremment avec d'autres ressources, un programme de grands travaux s'élevant à 2 milliards, 73 millions de francs, dont :

	FRANCS
Assainissement, adduction d'eau, édilité	45.100.000
Construction d'un institut polyclinique et installations pour l'assistance médicale	9.500 000
Total	54.600.000

Les dotations en fonds se montent :

	FRANCS
Assainissement, adduction d'eau, édilité	34.160.000
Institut polyclinique et installations pour l'assistance médicale	7.200 000
Total	41.360.000

Le nouveau décret propose d'entreprendre ou de poursuivre les travaux suivants :

DÉSIGNATION DES OBJECTIFS de la loi d'emprunt et des travaux dont l'ouverture est demandée	ENGAGEMENTS de dépenses demandées en francs
Protection sanitaire démographique :	
Lutte contre la maladie du sommeil.	1.670.000
Prophylaxie du typhus récurrent	150.000
Total.	1.820.000

Les dépenses dont l'engagement a été précédemment autorisé au titre du programme de grands travaux fixé par la loi du 22 février 1931, par les décrets des 29 juillet et 9 novembre 1931, 14 octobre, 1er mars et 25 décembre 1932, 6 septembre 1933 et 24 janvier 1934, se résument comme suit au point de vue sanitaire :

	FRANCS
Assainissement, adductions d'eau, édilité	12.905 000
Construction d'un institut polyclinique et installations pour l'assistance médicale	6.500.000
Total.	19.405.000

Si l'on ajoute, aux engagements déjà autorisés, le montant des dépenses visées au nouveau projet de décret, on trouve :

	FRANCS
Assainissement, adductions d'eau, édilité	12.905.000
Construction d'un institut polyclinique et installation pour l'assistance médicale	6.500.000
Total. . . .	19.405.000

SAINT-PIERRE ET MIQUELON. — ÉPREUVE DE LA TUBERCULINE POUR LES BOVINS.

A. LEBRUN, Président de la République, P. LAVAL, ministre des Colonies. — *Décret sur l'épreuve de la tuberculine pour les animaux de l'espèce bovine importés à Saint-Pierre et Miquelon et destinés à l'élevage*, 2 mai. *Journal officiel* du 8 mai 1934, p. 4587.

Les animaux de l'espèce bovine venant de l'étranger, présentés à l'importation dans la colonie des îles Saint-Pierre et Miquelon, et destinés à l'élevage, seront soumis à l'épreuve de la tuberculine. A cet effet, ils seront placés, à leur débarquement à Saint-Pierre, en observation pendant quarante-huit heures au moins, aux frais des importateurs, dans un local agréé par l'Administration des douanes qui est chargée, d'accord avec le vétérinaire inspecteur, de la surveillance des animaux pendant la durée de la période d'observation. Les observations de tuberculination sont gra-

tuites; seule, la tuberculine donnera lieu au remboursement de sa valeur par les importateurs.

Tous les animaux qui présenteront à cette épreuve les réactions caractéristiques de la tuberculose seront abattus à l'abattoir de Saint-Pierre, sous la surveillance de l'Administration; la viande sera rendue impropre à la consommation. Sont exemptés de l'épreuve de la tuberculine les veaux au-dessous d'un an, et les animaux de l'espèce bovine déclarés pour la boucherie. Ces derniers devront être marqués spécialement et ne seront admis à l'importation que sur production d'un laissez-passer, délivré par le chef du service vétérinaire, et qui devra être renvoyé à celui-ci, dans les quinze jours de sa date, avec un certificat d'abatage, émanant, soit du vétérinaire préposé à la surveillance de l'abattoir, soit du maire.

Ministère de la Santé publique.
Crédits annulés et nouvellement ouverts.

A. Lebrun, Président de la République; G. Doumergue, président du Conseil; L. Marin, ministre de la Santé Publique et de l'Éducation physique; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur le transfert de la réduction des crédits*, 15 mai. *Journal officiel* du 16 mai 1934, p. 4817.

Vu les mesures d'économie pour l'équilibre du budget, et pour la réduction du nombre des agents d'État, le décret prévoit les modifications suivantes :

Etat A. — **Tableau des crédits annulés, sauf transfert, au titre du budget général de l'exercice 1934.**

Numéros des chapitres	Services	Montant des crédits annulés
	Éducation physique.	
	3e partie. — *Services généraux des ministères.*	Francs
Ier.	Traitement du personnel de l'administration centrale . . .	267.784
II.	Indemnités et allocations diverses du personnel de l'administration centrale	14.057
IV.	Indemnités de résidence	42 054
V.	Allocations pour charges de famille.	10.053
XI.	Inspecteurs généraux de l'éducation physique. Traitements.	67.633
XII.	Frais de missions des inspecteurs généraux de l'éducation physique.	18.240
XIII.	Avances remboursables aux fonctionnaires en instance de pension.	5.000
	Total.	424.821

ÉTAT B. — **Tableau des crédits ouverts au budget de la Santé publique. au titre du budget général de l'exercice 1934.**

NUMÉROS des chapitres	SERVICES	MONTANT des crédits ouverts
	SANTÉ PUBLIQUE.	
	3e PARTIE. — *Services généraux des ministères.*	Francs
Ier.	Traitement du ministre. Traitement du personnel de l'administration centrale	335.417
II.	Indemnités du cabinet du ministre. Indemnités et allocations diverses du personnel de l'administration centrale.	32 297
V.	Allocations pour charges de famille	10.053
VII.	Avances remboursables aux fonctionnaires en avance de pension.	5 000
VIII.	Indemnités de résidence	42 054
	Total.	424.821

Sont supprimés, à compter du 30 juin 1934, dans les cadres de l'Administration centrale du ministère de la Santé publique et de l'Éducation physique ou de ses services annexes, les emplois ou fonctions ci-après désignés :

Administration centrale : un chef de bureau; un inspecteur général de l'éducation physique; deux sous-chefs de bureau; deux rédacteurs; un commis d'ordre et de comptabilité (classe exceptionnelle); quatre commis d'ordre et de comptabilité (autres classes); deux gardiens de bureau; trois auxiliaires temporaires.

Services annexes : le contrôleur central de la commission de répartition des fonds du pari mutuel; le secrétaire de la commission centrale d'assistance; le secrétaire général du conseil supérieur de l'assistance publique; le secrétaire et le chef de laboratoire du Conseil supérieur d'hygiène publique de France; le commis du service central de prophylaxie des maladies vénériennes; l'archiviste bibliothécaire du conseil supérieur de l'assistance publique.

NOUVELLES

COMITÉ PERMANENT DE L'OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE

Session extraordinaire d'avril-mai 1934.

(Résumé).

Outre la préparation ou l'examen des conditions d'application de différents actes internationaux, le Comité s'est occupé de quelques questions qui se posent en des termes nouveaux : délimitation des foyers de la fièvre jaune, identification des vibrions cholériques, fixation des méthodes de vaccination antivariolique.

Les recherches faites pour délimiter les foyers endémiques de fièvre jaune ont été faites au moyen du test de protection de la souris blanche contre le virus amaril par l'injection simultanée de sérum provenant de sujets habitant la région étudiée. Environ 25.000 sérums provenant de diverses régions du monde ont été étudiés. Des proportions assez élevées de résultats positifs ont été trouvés dans des régions où des cas de maladie ont été constatés. En revanche, dans les contrées où la fièvre jaune est inconnue, les pourcentages ne dépassent pas 1 p. 100. Cependant, il existe en Afrique centrale une vaste région (Soudan anglo-égyptien, Afrique équatoriale française, Congo belge, Cameroun), dans laquelle la zone des tests positifs dépasse celle où la maladie existe. Comme le test indique une immunité contre la fièvre jaune, sans démontrer que les sujets aient eu la maladie, même sous une forme bénigne, on est amené à se demander s'il n'existerait pas une maladie immunisante bénigne, peut-être inapparente, dont le virus serait celui de la fièvre jaune. Il semble cependant prudent de réserver tout jugement jusqu'à ce qu'une explication satisfaisante de la contradiction observée ait pu être donnée.

En ce qui concerne le choléra, différentes recherches sont faites, en particulier aux Indes, pour élucider les rapports existant entre les vibrions typiques et leurs variantes, et les types aberrants. La vaccination par des injections doit rester la méthode de choix, la méthode par voie buccale ne permettant aucun contrôle.

Le Comité donne une attention particulière aux essais de culture du virus vaccinal sur des tissus vivants, et de vaccination avec les produits ainsi obtenus. Les résultats obtenus sont très encourageants.

Différentes épidémies de typhus exanthématique ont sévi avec une certaine intensité à la fin de 1933 et au début de 1934. Au Chili en particulier.

15.000 malades avaient été soignés au début de l'année. La rechloruration intensive a permis d'obtenir à Santiago des résultats remarquables ; la léthalité est tombée à 3 p. 100 au lieu de 20 p. 100, moyenne de l'ensemble de l'épidémie.

Diverses maladies infectieuses, autres que celles visées dans les conventions sanitaires internationales, ont été l'objet de communications et de discussions. La psittacose humaine continue à se produire dans plusieurs pays. Il est nécessaire de contrôler sévèrement les élevages contaminés. Le diagnostic de la maladie est aisément confirmé par l'inoculation de crachats, à la souris blanche, et par la recherche dans les frottis de la rate de cette souris des corpuscules spécifiques de Levinthal, Coles et Lillie.

L'immunisation contre la scarlatine, avec contrôle par la réaction de Dick, a été obtenue avec des résultats satisfaisants aux États-Unis, au Canada, et en Turquie.

Les recherches de Smith, Andrewes et Laidlaw ont apporté des notions nouvelles sur le virus de l'influenza. Ces auteurs ont provoqué chez le furet, par injection de filtrats du produit de lavage de gorge de malades, une affection fébrile très caractéristique, qui peut se transmettre spontanément chez ces animaux.

Ce virus ne cause qu'une maladie bénigne, les cas graves comporteraient l'association avec un autre agent.

Diverses communication ont été faites sur la spirochétose ictéro-hémorragique, la vaccination contre la fièvre typhoïde, les mesures de protection contre le paludisme, les leishmanioses et le goitre.

La Société des Nations et la lèpre[1].

En portant son attention sur la lèpre la Société des Nations a, pour ainsi dire, adopté l'un des problèmes qui ont le plus préoccupé la race humaine. La lèpre est une maladie illustre. Depuis la plus haute antiquité elle sévit sur la terre et les grandes découvertes géographiques du xve au xviie siècle ont agrandi son empire. Elle n'a jamais cessé d'être un objet de terreur pour les peuples, un problème pour les médecins, un souci pour les gouvernements. C'est pour elle qu'a été inventé l'isolement des malades contagieux. Elle a tenu au Moyen âge une place au moins aussi grande que la tuberculose dans le monde moderne. Beaucoup de personnes, surtout en Europe où elles ne se croient plus menacées, s'imaginent qu'elle n'est plus intéressante que pour les dermatologistes et les spécialistes de la pathologie exotique. La vérité est qu'il y a au moins cinq millions de lépreux sur la terre, que dans beaucoup de pays c'est une endémie très active, avec des poussées épidémiques, et que l'intensité des voyages et des échanges dans le monde moderne assurent à l'Europe un ravitaillement en lèpre, non pas énorme, sans doute, mais régulier.

La lèpre est une maladie infectieuse dont le microbe a été découvert en 1873

1. Communiqué de la section d'information de la Société des Nations.

par Hansen. Est-elle contagieuse, ou héréditaire, ou l'un et l'autre à la fois? La prophylaxie doit-elle reposer sur la ségrégation sans merci des malades, selon l'antique loi de Moïse, ou peut-elle se permettre d'être libérale comme celle de la tuberculose? Dans quelle mesure pouvons-nous traiter la maladie, la guérir ou la tenir en suspens, c'est-à-dire l'*arrêter*? Qu'avons-nous gagné sur elle jusqu'ici, et que pouvons-nous espérer dans l'avenir? Ces problèmes ont suscité des disputes infinies, d'autant qu'il y a plus de lacunes dans notre science de la lèpre. Il n'y a pas très longtemps que se dégagent des solutions au moins probables, qui d'ailleurs ne font pas encore l'unanimité. Aucune question d'hygiène ne profitera davantage des méthodes de la Société des Nations : le rapprochement entre les spécialistes, les réunions d'experts, les conférences qui contribuent à fixer une doctrine pratique, afin de guider les gouvernements dans une tâche particulièrement difficile.

Aux fondations charitables du Moyen âge ont succédé les sociétés scientifiques et philanthropiques et les missions, religieuses et laïques, qui ont déjà fait de la lutte contre la lèpre une entreprise, on pourrait dire une croisade, universelle et internationale.

Le *British Empire Leprosy Relief Association* (B. E. L. R. A.) opère dans l'Empire britannique, surtout en Afrique et, par une branche spéciale dans l'Inde, ou il y a au moins un million et demi de lépreux. Le *Leonard Wood Memorial for the eradication of Leprosy* (siège à New-York) a d'abord concentré son action sur les Philippines, mais il envisage de l'étendre à d'autres régions tropicales. La *Mission to Lepers* (Londres) travaille dans l'Inde, en Chine, en Afrique. L'*American Mission to Lepers* (New-York) a des branches dans presque tous les pays à lèpre, surtout : Chine, Japon, Amérique du Sud; elle a même fait une fondation en France; elle a suscité la création de la *Chinese Mission to Lepers* (Changhaï). L'Italie a l'*Opera francescana internazionale*. Le Brésil, la France, les Indes néerlandaises, les Philippines, la Belgique, ont leurs sociétés (laïques) d'assistance aux lépreux et de défense contre la lèpre. Plusieurs ordres religieux catholiques et protestants. Franciscaines de Marie, Saint-Paul de Chartres, Saint-Vincent-de-Paul, la Mission rhénane, — nous ne pouvons tout citer, — envoient aux quatre vents du ciel leurs sœurs et frères missionnaires, sans lesquels combien de lépreux seraient abandonnés.

Sans cesse inscrite à l'ordre du jour des Congrès de dermatologie, la lèpre a eu tardivement ses Congrès spéciaux. La première Conférence internationale de la lèpre s'est tenue à Berlin en 1897; la seconde à Bergen en 1909; la troisième à Strasbourg en 1923. Presque chaque année il y a quelque part un Congrès de léprologistes : en Russie, en Amérique du Sud, aux Antilles, en Chine, au Japon, — national ou continental. La Société de Médecine tropicale d'Extrême-Orient (*Far Eastern Association for tropical Medicine*) [F. E. A. T. M.] tient tous les trois ans un Congrès international qui comprend toujours une section de lèpre.

La revue internationale *Lepra*, fondée en 1900, ayant disparu dans la tourmente de la guerre, on a fondé à Paris en 1926 une Société internationale de la lèpre qui se donnait pour mission de reprendre le travail international et de ressusciter la revue; cette Société n'a pas trouvé ses moyens d'existence. En 1932, la Conférence internationale de lèpre de Manille, réunie par le Leonard Wood Memorial, a heureusement repris l'idée et fondé la nouvelle Société internationale de la Lèpre (*International Leprosy Association*) et la nouvelle revue

internationale (*International Journal of Leprosy*), celle-ci subventionnée par le L. Wood Memorial.

La lèpre étant une maladie mondiale et un sujet d'inquiétude pour les gouvernements, soit sur leur propre territoire, soit dans les dominions, mandats et colonies, il était naturel et nécessaire qne la Société des Nations prît une part éminente à cette œuvre internationale. La multiplicité des œuvres existantes l'y appelait plutôt qu'elle ne l'en détournait.

En 1923, la Conférence internationale de Strasbourg votait un appel à la Société des Nations qui commençait alors sa grande œuvre d'hygiène, lui demandant de donner à la lutte contre la lèpre une armature internationale. En 1928, le Brésil, très préoccupé par la recrudescence de la lèpre dans certains foyers de son territoire, demandait à la Société des Nations de procéder à une enquête statistique et épidémiologique sur la lèpre dans le monde. Dès 1926, le Brésil avait proposé la création d'un Centre international d'étude de la lèpre à Rio de Janeiro.

Ces appels étaient répétés par des conférences, des articles de presse, des lettres personnelles de savants et d'hygiénistes.

Le Comité d'Hygiène de la Société des Nations décida de mettre en œuvre sa méthode et ses moyens : fournir un terrain de réunion et d'entente, exciter les échanges d'idées et de résultats, réunir une vaste documentation, mûrir les questions dans des conférences d'experts, tirer des conclusions du travail en commun, proposer aux gouvernements et aux administrations sanitaires des recommandations ou plus simplement des suggestions d'ordre pratique.

Le Comité d'Hygiène créa une Commission de la Lèpre, composée de léprologistes et de chefs d'administrations sanitaires de pays à lèpre. Afin de connaître la situation non seulement sur le papier, par les publications de toutes sortes, si nombreuses et si informées qu'elles fussent, la Commission chargea son secrétaire d'une enquête dans un grand nombre de pays à lèpre ; en fait, d'une enquête mondiale, avec visite des léproseries, des dispensaires et de leurs médecins. L'enquête conclut que, malgré la diversité des conceptions scientifiques et les divergences dans les interprétations des faits, il est possible aux léprologistes de se mettre d'accord sur un programme *d'action*.

Sur cette idée le Comité d'Hygiène se trouve en parfait accord avec la B. E. L. R. A. et avec le Léonard Wood Memorial. Des représentants des trois institutions se réunirent en Conférence, sous les auspices de la Société des Nations, à Bangkok, en décembre 1930, à l'occasion du VIIIe Congrès de la *Far Eastern Ass. tropical Medicine* (F. E. A. T. M.), et formulèrent les *Principes de la Prophylaxie de la lèpre*. L'œuvre des Conférences internationales, et surtout de la Conférence de Strasbourg, était ainsi continuée. Ensuite, janvier 1931, les membres de la Conférence de Bangkok firent partie de la Conférence de Manille, organisée par le Léonard Wood Memorial, et dont le rapport est aujourd'hui le guide pratique de la lutte contre la lèpre.

L'action doit avoir pour inspiratrice la science. Qu'il s'agisse de la tuberculose, du paludisme, de la peste ou de la lèpre, l'hygiène se nourrit de la recherche scientifique. C'est pourquoi il existe dans le monde plusieurs centres d'étude de la lèpre : celui de l'Inde britannique est une section de l'École de médecine tropicale de Calcutta ; celui des Philippines a été armé et développé par le L. Wood Memorial ; au Japon, le nouveau sanatorium national de Naga-

shima est un foyer intense de recherche, sans préjudice d'autres foyers; le ministère français des Colonies est en train d'installer un Centre de recherches et de prophylaxie à Bamako (au Soudan français). Ces Centres exercent une attraction les uns sur les autres; ils ont une tendance naturelle à faire entre eux des échanges de matériel et de personnel : les léprologistes aiment à faire leur tour du monde, afin de connaître la lèpre dans tous les pays et sous tous ses aspects. Comme nous l'avons vu pour les Sociétés à but pratique, ces Centres tendent à une action internationale. Mais jusqu'à ce jour, il n'existait pas de Centre qui fût essentiellement international.

C'est un Centre international d'études que le Brésil a proposé à la Société des Nations de créer à Rio de Janeiro. Le Gouvernement fédéral offrait une subvention annuelle. Un philanthrope qui a créé à Rio des institutions sanitaires admirables pour la lutte contre la syphilis et le cancer, le Dr G. Guinle, offrait de doubler la subvention gouvernementale. La Société des Nations consentit à intervenir, par des bourses d'études et de voyage. Le projet, retardé par la crise mondiale, a cependant été réalisé en 1934. L'Amérique du Sud, à son tour, possède le Centre qu'elle était la seule région à lèpre à ne pas avoir, et c'est un centre international fondé par le Brésil sous les auspices de la Société des Nations.

Comme les institutions similaires : Institut de Droit international, Institut international d'Agriculture, Institut de Cinéma éducatif, Institut international de Coopération intellectuelle, le Centre international d'étude de la Lèpre a pour Conseil d'administration l'un des Comités de la Société des Nations, ici le Comité d'Hygiène; le Comité de Direction, agissant sur place, est composé de représentants du Brésil et d'autres pays à lèpre du continent sud-américain, l'Argentine et la Colombie. Le Centre a pour directeur un illustre savant brésilien, le Dr Carlos Chagas.

Il n'est pas inutile d'en définir exactement l'esprit.

Est-ce une nouveauté imprévue, une révolution en léprologie? Certainement non. Nous venons de voir que les institutions antérieures ont une tendance à l'action internationale, même un rayonnement international; et le Brésil, l'Argentine, la Colombie, le Venezuela, n'ont pas attendu la création du Centre de Rio pour étudier la lèpre. Quelle est donc la nouveauté qu'il apporte, et pour laquelle il a reçu dès sa naissance même, si l'on peut dire, dans l'œuf, un assentiment empressé et la sympathie des pays qui possèdent déjà des Centres d'études dont le rayonnement dépasse leurs frontières?

En premier lieu, le Centre de Rio sera le Centre du continent sud-américain. A la dernière Conférence Pan-américaine, à Montevideo (décembre 1933), un appel à la coopération a été chaleureusement accueilli par les autres nations de l'Amérique.

D'autre part, la collaboration, l'entente et les échanges internationaux, entre autres les échanges de personnel scientifique, que les autres centres nationaux pouvaient pratiquer plus ou moins en fait, le Centre de Rio les pratiquera de droit; il y est obligé; c'est son principe même. C'est dire que si un savant d'un pays quelconque désire travailler au Brésil et s'il est agréé par le Comité de direction, il sera à Rio pour ainsi dire chez lui, sur un terrain international, au même titre que le sont dans les Commissions et Conférences techniques, à Genève, les experts et techniciens invités par la Société des Nations.

Le Centre de Rio doit être un centre de recherches scientifiques. Il n'a pas à intervenir dans l'organisation administrative de la prophylaxie et du traitement. Son statut ne contient aucun germe de difficultés pour les administrateurs responsables. Il trouvera au Brésil, pour ses travaux, d'admirables ressources, comparables à celles dont disposent les Centres de Calcutta, des Philippines, du Japon, des Hawaï. Une léproserie a été spécialement aménagée par la Direction fédérale de l'hygiène, pour servir de clinique. Cinq grandes léproseries modernes, tout en étant indépendantes du centre, seront ouvertes aux chercheurs. Le programme général de travail est commandé par l'état de nos connaissances sur la lèpre et par les questions que pose la pratique : il est divisé entre trois sections : clinique et épidémiologie ; biologie : bactériologie, sérologie, médecine expérimentale; chimie, thérapeutique et chimie thérapeutique.

Pour apprécier la participation de la Société des Nations à la croisade contre la lèpre dans le monde entier, ainsi que la forme et le degré de cette activité, il importe de comprendre qu'elle se superpose à un effort universel déjà existant, à tendance internationale, comme une force complémentaire et conformément aux vœux des sociétés scientifiques et philanthropiques, des missions, des médecins, des savants et des nations elles-mêmes. Il faut se représenter aussi l'importance que le monde attache à cette question de la lèpre. Il y a des maladies plus répandues et plus meurtrières; mais la lèpre est, entre toutes, celle qui défigure l'homme, qui le retranche de la société comme un maudit; c'est la maladie historique, qui a traversé les siècles en s'environnant d'une sorte de romantisme religieux, social, et même, à cause des énigmes non encore résolues, scientifiques, qui soulève toujours l'horreur et la pitié.

ED. BURNET[1].

L'Union internationale contre la Tuberculose. La Conférence de Varsovie.

La IX[e] Conférence de l'Union internationale contre la Tuberculose qui s'est ouverte à Varsovie sous la présidence de M. Mosciki, président de la République polonaise, en présence de nombreux délégués représentant 43 pays, vient de clôturer ses travaux. Les principaux rapports discutés au cours de cette Conférence ont été consacrés aux « variations biologiques du virus tuberculeux » (rapporteur général : M. le professeur Karwacki (Pologne); aux « formes médicales et chirurgicales des tuberculoses osseuse et articulaire et à leur traitement » (rapporteur général : M. le professeur Putti (Italie); et à l'importante question sociale de « l'utilisation des dispensaires pour le traitement des tuberculeux »

1. Le présent article qui est dû au D[r] Etienne Burnet et qui a été préparé sur la demande de la Section d'Information, peut être reproduit sans réserve. Le D[r] Etienne Burnet est, depuis des années, secrétaire de la Commission de la Lèpre, instituée par l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations. Il a représenté cette Organisation à l'inauguration du Centre international d'études de la Lèpre à Rio de Janeiro.

rapporteur général : M. le professeur Léon Bernard (France), récemment décédé et remplacé par M. le professeur Bezançon). Ce rapport et la discussion générale qui l'a suivi ont clairement démontré le rôle essentiellement *prophylactique* du dispensaire ; c'est pourquoi l'application de la thérapeutique prophylactique (pneumothorax artificiel) s'en trouverait justifiée. Dans certaines conditions, c'est, après accord avec les groupements professionnels intéressés, une organisation à établir qui déterminera, pour la thérapeutique du pneumothorax, le rayon des dispensaires les plus proches.

Au cours de sa première séance, l'Union internationale contre la Tuberculose avait constitué de la façon suivante le bureau de son Comité exécutif dont le siège permanent est à Paris ; président : M. le Dr Piestrzynski (Pologne) ; secrétaire général : M. le professeur Bezançon (France), élu secrétaire général à l'unanimité en remplacement du regretté professeur Léon Bernard ; secrétaire générale adjointe : Mme le Dr Skokowska-Rudolf (Pologne) ; trésorier : M. Eugène Mirabaud.

A l'Assemblée inaugurale présidée par le président de la République polonaise, le professeur Bezançon rendit un vibrant hommage à la mémoire de Calmette et de Léon Bernard, champions, dans la lutte antituberculeuse, aussi bien de l'organisation médico-sociale de cette lutte, que des acquisitions et des progrès accomplis dans le domaine scientifique. Enfin, dans une allocution, brillamment pensée et sentie, le professeur Bezançon montra les liens étroits qui unissent, sur ces terres de la science, la France et la Pologne.

Une importante délégation française, comprenant 70 membres, a participé aux travaux de la Conférence. Elle avait à sa tête M. André Honnorat, sénateur, ancien ministre, président du Comité national de Défense contre la Tuberculose, conseiller de l'Union internationale et M. le professeur Bezançon, de l'Académie de Médecine, également conseiller de l'Union.

De superbes réceptions ont été données en l'honneur des membres de la Conférence par le Président de la République polonaise, le Président du Conseil des ministres et le Président du Conseil municipal de Varsovie.

La Xe Conférence de l'Union internationale contre la Tuberculose aura lieu en 1936, à Lisbonne.

Université de Paris. Institut de statistique.

Un cours sur l'hygiène, la médecine et l'assistance sociales, est fait par le Dr G. Ichok, tous les jeudis, du 8 novembre 1934 au 31 janvier 1935, à 17 h. 30, à la Faculté des Sciences, à la Sorbonne; amphithéâtre Le Verrier, escalier E, troisième étage.

REVUE DES LIVRES

R. Pearl et R. de Witt Pearl. — ***The Ancestry of the Long-Lived* (*L'ascendance des personnes âgées*)**, XIV-168 pages, 24 tableaux, 18 figures. The JOHNS HOPKINS PRESS, Baltimore et HUMPHREY MILFORD. Londres, 1934.

On demandait jadis à un savant mandarin ce qu'il fallait pour vivre jusqu'à un âge très avancé, il répondit : « Choisissez des parents parvenus à un grand âge. » La chose n'est pas si simple et Pearl et Pearl ont repris les études qui avaient été faites sur le sujet de la longévité. Dans leur laboratoire de l'École d'Hygiène de Johns Hopkins, où nous avons naguère été admis à travailler, ils ont rassemblé de nombreuses fiches d'observations biométriques, particulièrement détaillées et précises; ils ont analysé statistiquement les cas de plus de 500 personnes dont les 6 ascendants immédiats étaient tous décédés et cela à un âge connu : d'une part, dans 365 cas il s'agissait de personnes vivantes, *âgées de plus de quatre-vingt-dix ans*, dont 162 p. 100 centenaires appelées ici *macrobites* et dans l'autre série, servant *de groupe de comparaison*, on avait simplement pris 143 observations quelconques de frère ou de sœur (les plus âgés parmi des enfants dont les 6 parents étaient décédés).

En bloc, les résultats de cette belle analyse dénoncent l'influence définie et considérable de l'hérédité dans la détermination de la longévité individuelle (ce qui est d'autant plus marquant que des causes des décès on n'avait pas retiré les « causes accidentelles » (comme on l'a fait dans d'autres études).

En effet, la marge de durée de vie totale des 6 ascendants immédiats (père + mère + 2 grands-pères + 2 grand'mères) varie pour le groupe de comparaison de deux cent cinquante-quatre à cinq cent quatre-vingt-dix-neuf ans et est incluse dans la marge de durée de vie totale des 6 ascendants des « macrobites »; bien plus la moyenne et la médiane de durée de vie totale des 6 ascendants de ces macrobites est de soixante ans, soit 16 p. 100 plus considérable que pour le groupement de comparaison. Pour les macrobites, l'âge moyen à la mort de chacun de leurs 6 ascendants est plus considérable que pour ce groupe de comparaison : de 20 à 30 p. 100 pour les parents immédiats et de 10 à 14 p. 100 pour les grands-parents.

Les auteurs ont constaté que les humains se répartissaient selon la durée de leur vie en trois grands groupes : 1° De longue vie (soixante-dix ans et plus, 2° de vie brève (moins de cinquante ans); de vie moyenne ou de transition (cinquante à soixante-neuf ans).

Les macrobites ne sont pas seulement supérieurs en *longévité héréditaire moyenne, mais aussi individuelle*, car les auteurs ont trouvé que chez 46 p. 100 des macrobites, 37 p. 100 de leurs pères et 56 p. 100 de leurs mères avaient

leurs deux parents « de longue vie » alors que chez le groupe de comparaison les chiffres étaient respectivement de 12 — 37 et 30 p. 100; les personnes parvenant à un âge très avancé peuvent provenir de parents de « vie brève » ou « moyenne » puisque 1 7 des macrobites étaient issus de mariages dont aucun des parents n'était parvenu à plus de soixante-dix ans d'âge, tandis que 6, 7 avaient un ou deux parents ayant dépassé soixante-dix ans.

Les 2.183 frères et sœurs des 365 macrobites étudiés sont parvenus à un âge plus avancé (soixante-quatre ans) que les 906 frères et sœurs de 143 sujets du groupe de comparaison (quarante-huit ans) ou même de la population en général (quarante-neuf ans). La mortalité infantile fut de 6 p. 100 dans le premier groupe et de 12 p. 100 dans le groupe de comparaison.

Les auteurs qui ont lutté contre la prohibition, quand il y avait quelque mérite à le faire — pour les honnêtes gens — constatent que si 57 p. 100 des nonagénaires ou centenaires étaient des abstinents (contre 47 p. 100 dans la population en général), il n'y avait pas moins de 41 p. 100 qui étaient des buveurs modérés et 3,7 p. 100 des hommes qui étaient de forts buveurs (ce qui d'ailleurs est inférieur au chiffre de la population en général).

La lecture de ce livre sera appréciée des personnes avides de logique statistique; on y trouve de bons exemples de : manipulation de groupes témoins (ici groupe de comparaison), exposition des différents modes de comparaison de deux groupes (ici le calcul des corrélations a donné peu de résultats); notons en passant l'utilisation systématique des corrélations « absurdes » : variation, calcul des probabilités, et de problèmes en cascade. Cet ouvrage fort bien présenté est malicieusement précédé d'un hors-texte présentant une bonne vieille plus que centenaire et mère de 6 enfants.

Les auteurs avouent ne pouvoir se prononcer sur le mécanisme de cette hérédité, ils poursuivent leurs recherches pour déterminer si elle possède le caractère mendélien ou tout autre. Il semblerait qu'il faille scinder l'hérédité en une hérédité générale, fondamentale, de caractères qui se retrouvent toujours et une autre individuelle qui pourrait varier d'un sujet à l'autre. Peut-être la longévité est-elle un attribut fondamental de l'organisme, susceptible d'être affecté favorablement ou non par le milieu, telle que peut l'être la *constitution biologique* avec laquelle elle n'est pas sans rapports ?.. R. H. Hazemann.

J. Brix, K. Imhoff et R. Weldert. — *Die stadtentwasserung in Deutschland* (*L'évacuation des eaux des villes en Allemagne*). Librairie Gustav Fischer, Iéna, 1934. 2 vol. de 972 et 600 pages. Prix brochés : 138 R. M.; reliés : 144 R. M.

Brix, Imhoff et Weldert apportent dans cet ouvrage une très importante contribution à la question de l'évacuation des eaux usées.

Le premier volume donne, sous la forme d'un dictionnaire alphabétique, une documentation très détaillée sur l'organisation et le fonctionnement de l'épuration des eaux usées de 1.600 villes allemandes, dans lesquelles sont comprises toutes les villes d'eaux de ce pays.

Dans le deuxième volume les auteurs ont rassemblé et condensé les nombreux renseignements, expériences et idées ressortissant du premier volume et

d'une étude de la littérature mondiale sous forme de différents chapitres traités par des spécialistes éminents. Ainsi J. Brix et H. Heyd ont écrit un article sur les systèmes de canalisation urbaine. Ringel traite le problème de la pénétration de gaz dangereux et d'huiles légères dans les canaux d'égout et sur leur séparation. H. Kister expose la question de l'évacuation des eaux d'un terrain isolé. L'épuration des eaux résiduelles est étudiée d'une façon très complète dans différents chapitres sur le traitement mécanique, chimique et biologique, par K. Imhoff, G. Mahr et F. Sierp, Fies et W. Schmit. L'épuration des eaux résiduaires industrielles est traitée par H. Möhle, la question des frais de construction et d'entretien des installations par H. Rhode. Un chapitre écrit par A. Kreuz est consacré à l'utilisation économique des eaux d'égout et des boues.

H. Helfer expose l'importance des eaux en général pour un pays et les soins qui sont nécessaires à leur conservation. Les méthodes d'examen des eaux usées et des boues au point de vue chimique sont décrites par F. Meinck.

D'autres chapitres exposent des questions d'organisation et d'administration et les solutions qui ont été adoptées en Allemagne.

Cette œuvre permet donc de se renseigner de façon systématique sur tous les problèmes que posent les eaux d'une ville. De plus l'ingénieur chargé de la réalisation d'un nouveau projet ou de la solution d'une question spéciale pourra trouver facilement des informations sur les installations existantes en Allemagne et choisir des exemples correspondant à ses desseins. SCHAFFER.

Villeurbanne 1924-1934 ou dix ans d'administration. Un volume de 440 pages.

L'ouvrage, illustré d'un grand nombre de graphiques et d'images, présente l'exposé d'un effort méritoire d'une administration communale, qui doit intéresser chaque hygiéniste. Notamment, la conception des gratte-ciels, qui permet, sur peu de place, d'offrir de nombreux logements salubres et confortables, trouvera des adeptes parmi les urbanistes, en butte à des difficultés de toutes sortes, dans des villes surpeuplées et pleines de taudis, et où chaque morceau de terrain coûte des prix exorbitants.

Si le rôle du logement pour la santé est envisagé, avant tout, par l'Administration de Villeurbanne, il faut dire, à son honneur, que les autres services, en faveur de la protection de la Santé publique, retiennent également son attention dans la mesure du possible. On peut, ainsi, admirer les services importants d'Hygiène sociale, ainsi qu'une série d'institutions annexes.

G. ICHOK.

Le Gérant : P. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRE ORIGINAL

LA SITUATION DÉMOGRAPHIQUE A PARIS EN 1929

Par le Dr J. GODARD,
Médecin-chef du Service des cures de la C. I. A. S.[1].

La Préfecture de la Seine a récemment publié un *Annuaire statistique de la Ville de Paris*, contenant une série de documents démographiques pour l'année 1929, qui sont du plus haut intérêt.

A la demande du directeur-adjoint de la Caisse interdépartementale d'Assurances sociales de la Région Parisienne, j'ai essayé de mettre en valeur les enseignements que comporte l'étude détaillée des nombreux tableaux qui se rapportent dans cet ouvrage aux phénomènes vitaux : naissance, mort, maladie.

A dire vrai une pareille étude doit être entreprise avec circonspection. La matière statistique est délicate à manier et demande, avant de tirer toute conclusion, le correctif incessant du bon sens et de l'esprit critique. L'expérience du médecin praticien et de l'hygiéniste n'est pas non plus inutile dans l'analyse des tables de causes de décès, car le mode de déclaration des décès dans notre pays diminue grandement la valeur de ces tables, et il importe de toujours y penser. Quant aux tables des causes de morbidité, elles sont à peu près inutilisables. Nombre de praticiens, en dépit de la loi de 1902, ne déclarent pas les cas de maladie contagieuse de leur clientèle.

Néanmoins, les conclusions à tirer d'une semblable étude peuvent être suffisamment précises pour mettre en évidence les points faibles de notre état sanitaire, les dangers qui nous menacent et aussi les remèdes que l'on peut et doit adopter.

Le présent travail comprend trois parties :

1° Évolution de la mortalité depuis un siècle à Paris ;

2° Influence des facteurs sociaux sur la mortalité à Paris en 1929 ;

3° Principales causes de mort à différents âges à Paris en 1929.

1. Travail du Centre de Documentation de la Caisse interdépartementale d'Assurances sociales de Seine et Seine-et-Oise.

Les documents sont puisés dans l'*Annuaire statistique de la Ville de Paris*, années 1927 et 1928. Les comparaisons avec les statistiques étrangères ont été faites grâce à l'*Annuaire statistique de la Société des Nations*, année 1929. Enfin, chaque fois que d'autres documents ont été utilisés, la référence en est donnée.

A. — Évolution de la mortalité depuis un siècle a Paris.

Le tableau I donne le taux de mortalité pour 1.000 habitants à Paris de 1830 à 1929. A titre indicatif, ont été donnés aussi le taux des mariages et le taux des naissances vivantes.

Le graphique A met en évidence les aspects de la courbe de mortalité et de la courbe des naissances, d'après la table précédente.

Tableau I. — **Mortalité, naissances, mariages à Paris de 1830 a 1929 (pour 1 000 habitants).**

ANNÉE	MARIAGES	NAISSANCES	DÉCÈS
1830	9,4	36,6	35,2
1840	9,5	32,5	30,5
1850	10,0	30,1	24,5
1860	9,8	32,4	26,2
1870	8,0	31,2	39,9
1880	9,0	25,6	25,4
1890	9,2	23,3	22,8
1900	10,0	21,2	19,6
1905	10,0	19,0	17,6
1910	11,1	17,5	16,2
1915	6,1	10,4	14,1
1920	18,5	19,2	14,9
1925	12,5	16,2	14,9
1929	11,1	14,8	15,1

On est frappé dès l'abord par l'influence des guerres : la guerre de 1870 influençant surtout la courbe de mortalité, la guerre de 1914-1918 agissant surtout sur les courbes de naissances et de mariages.

Quoi qu'il en soit de ces phénomènes épisodiques et aisément explicables, les conclusions à tirer de ce graphique sont les suivantes :

1° Les naissances diminuent fortement au cours du siècle passé, le taux en semble à peu près stabilisé depuis 1910.

2° Le taux des mariages est sensiblement le même avec une tendance à l'accroissement (sans tenir compte bien entendu des chiffres de 1915 à 1920 dus à la guerre).

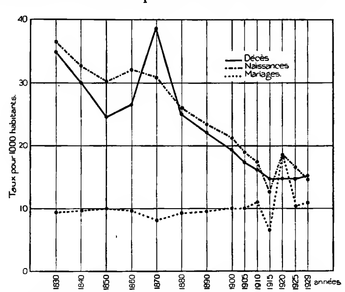
3° Le taux des décès suit dans ses grandes lignes le taux des

naissances. Il ne le dépasse qu'en cas de guerre. Néanmoins, en 1929 il y a un léger excédent des décès.

Cette table demande un complément : où en est Paris, comparativement à d'autres grandes villes?

Or, une statistique récente publiée dans le *Metropolitan Life Statistical Bulletin* de mai 1932, donne quelques chiffres sur l'état démographique des grandes villes du monde en 1931.

Cette statistique tient compte d'un élément absent dans le tableau I, et cependant d'une valeur capitale : la mortalité infantile.



GRAPHIQUE A. — Mortalité, Naissances, Mariages à Paris de 1830 à 1929 (pour 1.000 habitants).

Dans le tableau II la première et la troisième colonne sont de beaucoup les plus intéressantes.

Elles nous enseignent que si Paris occupe un rang en somme honorable, en ce qui concerne la natalité, par contre, la mortalité infantile y apparaît comme nettement supérieure à celle de la plupart des grandes villes du monde. Il y a là dès maintenant un fait gros de conséquences à retenir, que nous aurons à étudier en détail ultérieurement.

Mais le tableau I ne donne que les chiffres bruts de mortalité et une étude plus détaillée des causes de mortalité peut donner des informations intéressantes.

TABLEAU II. — **Mortalité infantile, naissances et décès dans quelques grandes villes en 1931.**

VILLES	NAISSANCES pour 1.000 habitants	DÉCÈS pour 1.000 habitants	MORTS avant un an pour 1.000 naissances vivantes
Chicago	15,3	10,4	56
New-York	16,3	10,9	57
Londres	15,0	12,4	65
Sydney	16,3	9,1	45
Rio-de-Janeiro	20,8	14,4	158
Paris	14,4	13,7	82
Berlin	8,7	11,2	69
Munich	10,8	11,6	78
Madras	40,5	35,5	245
Amsterdam	16,7	9,2	34
Stockholm	10,8	11,4	41

Voici donc, dans le tableau III le nombre de décès pour 100.000 habitants dus aux principales causes de mortalité à Paris de 1890 à 1929.

TABLEAU III. — **Principales causes de mortalité à Paris, 1890-1929. (Nombre de décès pour 100.000 habitants).**

ANNÉES	MALADIES EN RÉGRESSION							MALADIES EN AUGMENTATION			
	Maladies infectieuses			Affections pulmonaires		Maladies infantiles		Affections cardio-vasculaires			
	Fièvre typhoïde	Diphtérie	Rougeole	Phtisie pulmonaire	Affections pulmonaires non tuberculeuses	Diarrhée infantile	Débilité congénitale	Néphrites chroniques	Maladies organiques du cœur	Cirrhose du foie	Cancer
1890	28[1]	70	63	448	469	129[2]	53	35	122	15	97
1895	11	17	27	411	406	119	53	46	128	19	103
1900	35	11	32	383	350	96	49	49	91	19	104
1905	9	7	16	380	291	67	46	49	120	23	114
1910	7	10	26	353	244	45	47	55	118	22	109
1915	7	5	31	322	220	33	32	52	117	22	117
1920	5	8	11	227	243	44	70	55	106	14	128
1925	6	6	23	240	226	36	36	54	123	30	132
1929	4	10	10	200	266	41	35	54	148	24	125

1. En 1882 : 143.
2. En 1882 : 201.

Il faut dans l'interprétation de cette table tenir compte, ainsi que je l'ai indiqué au début de ce travail :

A. — Des faiblesses du système d'inscription des causes de décès en France.

B. — Du fait que, en raison de l'évolution des conceptions médicales, un même syndrome peut être étiqueté différemment à quelques années de différence.

C. — De ce que la natalité ayant passé de 23,3 pour 1.000 habitants en 1890, à 14,3 en 1929, il y aurait, toutes choses étant égales d'ailleurs, une diminution sensible des maladies frappant surtout les enfants en bas âge.

Quoi qu'il en soit il y a trois catégories de maladies :

Les unes en régression nette ;

Les autres stationnaires ou en légère augmentation ;

Les dernières enfin en accroissement manifeste.

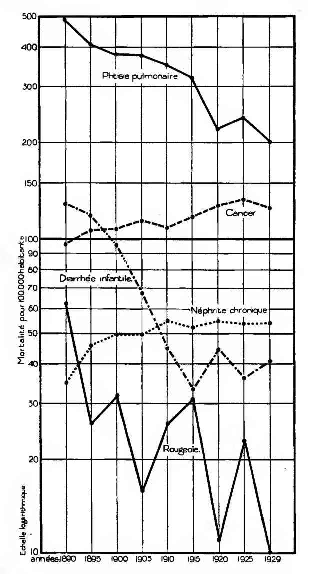
Le graphique B sur papier semi-logarithmique indique pour

TABLEAU IV. — **Taux de mortalité pour certaines maladies par rapport à des groupes d'âges donnés.**

ANNÉES	MORTALITÉ de 0 à 14 ans	MALADIES EN RÉGRESSION				MORTALITÉ au delà de 45 ans	MALADIES EN AUGMENTATION							
		Rougeole		Diphtérie			Maladies organiques du cœur		Néphrite chronique		Cancer		Sénilité et causes inconnues	
		Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux		Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux
1890	17.641	1.532	8,62	1.839	10,42	23 950	2.998	12,51	736	3,07	2.445	10,02	2 350	9,81
1895	14.589	712	4,88	517	3,54	24 896	3.316	13,35	1.010	4,09	2.717	10,91	2.327	9,34
1900	12 899	918	7,11	346	2,67	26 394	3 282	12,43	1.221	4,62	2.962	11,29	2 397	9,08
1905	11 927	477	4	251	2,2	24.747	3 426	13,82	1.371	5,53	3.389	10,15	2.516	10,15
1910	10 581	860	8,12	379	3,57	26 413	3.354	13,33	1.666	6,30	3.564	14,45	2 280	8,63
1920	10.397	313	3	222	2,13	23.082	3 302	14,3	1.705	7,38	4.240	16,35	2 697	11,66
1925	7.203	604	8,34	188	2,67	25 453	3.639	14,29	1 582	6,21	2.216	10,67	2 642	10,38
1929	5.090	289	5,67	300	5,89	26 359	4 552	17	1.566	5,94	3.661	13,9	1 566	11,1

Nota. — A partir de 1925 les tableaux ne comprennent plus que les décès des personnes domiciliées à Paris, les décès survenant à Paris des personnes domiciliées en banlieue étant reportés à leurs communes respectives.

quelques-unes de ces maladies la courbe de cette évolution.



Graphique B. — Natalité selon différentes causes, Paris 1890 à 1929 (pour 100.000 habitants).

Les maladies représentées sont la rougeole, la néphrite chronique, la diarrhée infantile et la phtisie pulmonaire.

Le papier semi-logarithmique présente l'avantage de montrer gra-

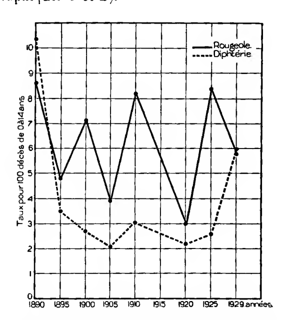
phiquement l'ordre de grandeur de l'augmentation ou de la décroissance d'une maladie par rapport au taux initial.

Néanmoins, afin d'éviter ou du moins de diminuer l'influence de certaines causes d'erreur signalées plus haut, nous nous sommes efforcés d'obtenir le taux de mortalité par certaines maladies par rapport au groupe d'âge où ces maladies sont particulièrement meurtrières (tableau IV).

C'est ainsi que nous avons évalué la mortalité par rougeole et diphtérie par rapport à la mortalité générale des enfants de zéro à quatorze ans.

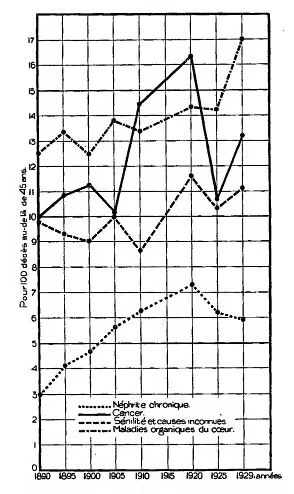
Pour les maladies organiques du cœur, la néphrite chronique, la sénilité et causes inconnues, nous avons recherché le pourcentage par rapport à la mortalité générale au delà de quarante-cinq ans.

Les résultats de ce tableau sont traduits par les graphiques suivants (graphiques C et D).



Graphique C. — Mortalité par rougeole et diphtérie. Pourcentage par rapport à la mortalité générale de zéro à quatorze ans, à Paris, de 1890 à 1929.

Pour la fièvre typhoïde, les affections hépatiques en général, la tuberculose pulmonaire et les affections pulmonaires non tuberculeuses, nous avons établi la comparaison avec la mortalité générale.



Graphique D. — Taux de mortalité due à certaines maladies par rapport à la mortalité générale au delà de quarante-cinq ans, à Paris, de 1890 à 1929.

Ces diverses recherches nous ont permis d'établir les tableaux et graphiques suivants (tableaux V et VI, graphiques E et F).

Enfin, pour la débilité congénitale et la diarrhée infantile, nous avons établi le taux de mortalité due à ces maladies pendant la première année, pour 1.000 naissances vivantes dans la même année.

De l'ensemble des tableaux précédents, on peut donc reconnaître qu'il y a trois catégories de maladies : les unes en régression, les autres stationnaires, les autres en augmentation.

TABLEAU V. — **Taux de mortalité due à certaines maladies par rapport à la mortalité générale.**

ANNÉES	MORTALITÉ générale	MALADIES EN RÉGRESSION						MALADIES en augmentation	
		Fièvre typhoïde		Tuberculose pulmonaire		Autres affections pulmonaires		Affections hépatiques	
		Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux
1890	56.600	723	1,27	11.093	19,59	11 200	19,78	855	1,51
1895	54 266	314	0,57	10.743	19,79	10.037	18,48	916	1,68
1900	55.392	1 013	1,82	10.759	19,42	8.966	16,18	986	1,78
1905	52 206	303	0,58	11.409	21,85	8 043	15,4	1.142	2.18
1910	51.575	238	0,45	11.026	21,37	7 365	15,2	926	1,78
1920	49.081	146	0.3	7.910	15.9	7.768	15,86	901	1.81
1925	42 657	179	0,42	6.758	15.84	6 558	15,4	1.378	3
1929	43.382	119	0,27	5.749	13,25	7.644	17,62	1.054	2,42

Nota. — A partir de 1915 les tableaux ne comprennent plus que les décès des personnes domiciliées à Paris, les décès survenant à Paris des personnes domiciliées en banlieue étant reportés à leurs communes respectives.

Ce tableau est complété par le Graphique E.

TABLEAU VI. — **Mortalité infantile due à la débilité congénitale et à la diarrhée infantile, pour 100 naissances vivantes à Paris, de 1890 à 1929.**

ANNÉES	NAISSANCES	DÉBILITÉ CONGÉNITALE		DIARRHÉE INFANTILE	
		Mortalité totale	Taux	Mortalité totale	Taux
1890.	57,781	1 282	2,21	3 670	6,2
1895.	58.038	1 434	2,47	3 539	6,13
1900.	59 755	1.433	2.39	3.119	5,35
1905.	60 958	1.440	2.35	2.240	3,67
1910.	55 320	1.463	2.64	1 609	2.92
1920.	52.011	2.196	4.1	1.503	2,88
1925.	47.198	1.065	2.25	1.395	2.96
1929.	42 521	1 008	2,37	1.187	2.79

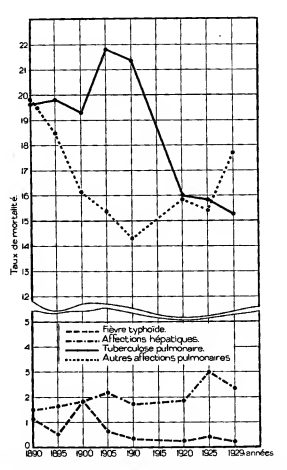
Ce tableau est complété par le Graphique F.

MALADIES EN RÉGRESSION. — Trois groupes :

1° *Le groupe des maladies infectieuses* dont les exemples donnés sont la fièvre typhoïde, la diphtérie, la rougeole.

Pour la plupart des maladies de ce type, l'ère pastorienne, en amenant la connaissance :

Des germes des maladies ;
Des modes de pénétration de ces germes ;
Des traitements spécifiques (vaccins et sérums) ;
a provoqué une régression très nette.



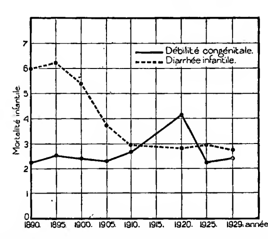
Graphique E. — Taux de mortalité due à certaines maladies par rapport à la mortalité générale à Paris, de 1890 à 1929.

La variole, jadis fléau redoutable, a complètement disparu.

D'autres maladies, telles la typhoïde et la diphtérie, semblent avoir atteint un palier au-dessous duquel il leur est difficile de descendre (on voit même certains retours offensifs : par exemple, de la diphtérie en 1929).

Néanmoins, pour ces deux maladies, l'éradication peut être com-

plète : il faut pour cela le vouloir et la vaccination préventive est l'arme la plus efficace pour arriver à ce résultat. Mais la vaccination, pour la typhoïde surtout, ne saurait faire oublier toutes les mesures d'hygiène telle que la filtration des eaux et la stérilisation du lait. De violentes épidémies, comme celle de Montréal en 1927 (5.000 cas) ont montré que ce n'était qu'au prix d'une surveillance vigilante que la population d'une grande ville pouvait être mise à l'abri du retour offensif d'une de ces redoutables maladies. La récente



GRAPHIQUE F. — Mortalité infantile due à la débilité congénitale et à la diarrhée infantile, pour 100 naissances vivantes, à Paris, de 1890 à 1929.

épidémie de typhoïde d'origine hydrique de Lyon est encore présente à toutes les mémoires et confirme nos affirmations.

2° *Groupe des affections pulmonaires.* — La tuberculose pulmonaire est en régression. Mais, afin d'avoir des renseignements plus précis, il importe de toujours considérer conjointement les décès par affection pulmonaire non tuberculeuse.

Sous cette dernière rubrique entrent dans une proportion qu'il est d'ailleurs très difficile d'évaluer, des affections pulmonaires tuberculeuses, soit par insuffisance de diagnostic, soit parce que les médecins de l'état civil ont été sciemment trompés par la famille du décédé.

Ce groupe réunit d'ailleurs, outre les tuberculoses pulmonaires méconnues, des affections aussi diverses que la broncho-pneumonie du nourrisson, les affections pulmonaires aiguës grippales de l'adulte, la pneumonie et la congestion pulmonaire du vieillard, la pleurésie.

Quoi qu'il en soit, la tuberculose pulmonaire et les affections pulmonaires non tuberculeuses diminuent sensiblement.

Le phénomène est mondial et insuffisamment expliqué par l'hygiène et l'amélioration générale dépendant du standard de vie.

La tuberculose est aujourd'hui encore le fléau social le plus grave, et le taux de mortalité donné par les tables françaises, quoique inférieur à la réalité, dépasse encore celui de nombreux autres pays ainsi qu'en fait foi le tableau suivant.

Tableau VII. — **Taux de mortalité par tuberculose (pour 10.000 habitants) en 1928.**

Danemark	8
Etats-Unis	8,67
Allemagne	9,3
Angleterre	9,72
Suède	13.36
Italie (1923)	14,3
Autriche	16,6
France	16,5
Finlande	21,7
Hongrie	22,2

On ne saurait donc trop insister sur l'importance de la lutte antituberculeuse. Tout l'effort des Œuvres sociales de tous ordres doit encore, et pendant longtemps, porter principalement sur ce point.

3° *Groupe des maladies infantiles.* — Le tableau VI et le tableau VIII présentent l'évolution de la diarrhée infantile et de la débilité congénitale.

Ces deux affections sont, avec la broncho-pneumonie, les grandes causes de la mortalité infantile, ainsi qu'il le sera montré d'une façon très précise dans un tableau ultérieur.

Or, le tableau II a montré que la précarité de l'état démographique dans notre pays résulte moins de l'insuffisance de la natalité que de l'excès de mortalité infantile.

C'est dire que, malgré une régression, parfois considérable (comme dans la diarrhée infantile), tout n'a pas encore été fait dans ce domaine et que de nombreux progrès sont à réaliser. A noter que la débilité congénitale liée à l'hérédo-syphilis et au surmenage de la femme enceinte est sensiblement stationnaire et présente une importante augmentation pendant la guerre.

Maladies sensiblement stationnaires ou semblant augmentées légèrement. — Ce sont les maladies de l'âge mûr et de la vieillesse : affections organiques du cœur, néphrite chronique. Sauf certaines affections cardiaques post-rhumatismales, elles n'apparaissent que

vers la quarantaine et ne font que croître jusque vers l'âge de soixante-cinq ans, pour décliner à nouveau.

Dans ces affections, où la syphilis et l'artério-sclérose jouent le principal rôle, l'augmentation apparente telle qu'elle est mise en évidence par le graphique B aurait pu sembler liée au fait que la durée de la vie augmentant progressivement, il y a chaque année plus d'individus qui atteignent l'âge où l'on meurt de ces maladies. Néanmoins, en établissant le taux par rapport au nombre total des décès au delà de quarante-cinq ans, on constate que certaines maladies organiques deviennent chaque année plus redoutables.

Maladies semblant en croissance manifeste. — A vrai dire, elles sont peu importantes, et l'augmentation est sans doute plus apparente que réelle.

La cirrhose du foie a pu augmenter, mais dans des proportions assez faibles, et il est curieux de constater que les décès par cirrhose du foie augmentant, les décès par autres affections hépatiques diminuent d'autant.

TABLEAU VIII. — Décès pour affections du foie à Paris, de 1890 à 1929 (pour 100.000 habitants)

ANNÉES	DÉCÈS POUR 100.000 HABITANTS		
	Cirrhose	Total	Autres affections hépatiques
1890	15	19	34
1900	19	16	35
1910	22	16	38
1920	14	10	24
1929	24	12	36

Si l'on fait exception pour l'année 1920, le total est sensiblement le même. Coïncidence ou diagnostics plus précis? Problème fort intéressant qui mériterait à lui seul toute une étude, mais que nous n'aborderons point ici.

Il importerait, pour étudier ce problème de plus près, d'abord, de rechercher le pourcentage de décès par cirrhose pour 100 décès au-dessus de quarante ans, d'autre part, d'évaluer la précision des diagnostics de décès.

Le cancer semble, lui aussi, augmenter. Dans d'assez faibles proportions à dire vrai. Est-ce une augmentation réelle, ou seulement

apparente en raison du perfectionnement et de la précocité du diagnostic? Toujours est-il que le cancer commence à devenir une maladie sociale, surtout s'il est vrai, comme d'aucuns le disent, qu'il frappe de plus en plus les jeunes.

B. — Influence des facteurs sociaux sur la mortalité a Paris en 1929.

En vue d'apporter quelque précision à l'étude des phénomènes vitaux, et en particulier de la mortalité, il m'a paru intéressant d'essayer de mettre en évidence l'influence des facteurs sociaux, surpopulation, conditions d'existence, éducation. A cet effet, j'ai établi une comparaison statistique entre divers arrondissements de Paris. J'ai choisi deux arrondissements, le XVIe et le VIIIe, habités uniquement par une population bourgeoise, instruite et aisée, et deux arrondissements ouvriers, le XXe et le XIIIe, où les conditions de vie sont en général précaires. Pour chaque table, j'ai aussi établi la moyenne pour Paris.

Voici, tout d'abord, dans le tableau IX, le taux de mortalité générale pour 10.000 habitants.

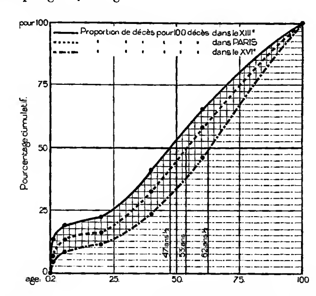
Tableau IX. — **Taux de mortalité générale à Paris en 1929.**

Arrondissements	Population (1926)	Nombre de décès (1929)	Taux de mortalité (pour 100.000 habitants)
VIIIe	92.027	1 061	115
XVIe	167.648	1 994	119
Paris	2 871 429	43 382	151
XIIIe	155.907	2 746	170
XXe	186.392	3 169	176

Le graphique G traduit l'excédent de mortalité générale dans les quartiers ouvriers.

Mais la mortalité générale est un phénomène brut qui mérite d'être analysé plus précisément. En particulier, les chiffres précédents ne tiennent pas compte du type de population considérée. Une population ayant beaucoup de vieillards et peu de naissances peut avoir une forte mortalité générale sans pour cela que l'état soit déficient.

En vue d'approfondir le problème, j'ai établi pour le XVI[e], pour le XIII[e] arrondissement et pour Paris le pourcentage cumulatif de mortalité par groupe d'âges.



GRAPHIQUE G. — Taux de mortalité générale (pour 100.000 habitants) à Paris en 1929.

TABLEAU X. — **Taux de mortalité cumulative dans divers arrondissements de Paris (1929).**

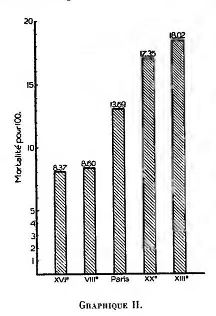
GROUPE D'AGES	XVI[e] ARRONDISSEMENT			PARIS			XIII[e] ARRONDISSEMENT		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0 à 1 an	115	115	5,76	4.305	4 305	7,03	385	385	14,02
1 à 4 ans. . . .	52	167	8,37	1.596	5 941	13,69	110	495	18,02
5 à 19 ans. . . .	58	225	11,28	1 639	7.540	17,38	123	618	22,50
20 à 39 ans. . . .	248	473	23,72	6.628	14.168	32,66	491	1.109	40,28
40 à 59 ans. . . .	460	933	46,79	11 336	25.504	58,79	694	1.803	65,65
60 ans et plus. . .	1.061	1.994	100	17.878	43.382	100	943	2.746	100
Total. . . .	1.994	»	»	43.382	»	»	2.746	»	»

Pour chaque arrondissement : colonne 1, décès par groupe d'âges, en chiffres absolus ; colonne 2, nombre de décès de l'âge 0 au groupe d'âges considéré inclus (nombre cumulatif de décès) : colonne 3, taux cumulatif pour 100 décès.

Avec ce tableau, j'ai dressé le graphique H qui permet à chaque

âge donné d'évaluer le pourcentage de vivants et de morts, partant de 100 p. 100 de vivants à l'âge de zéro an pour atteindre 100 p. 100 de morts à l'âge de cent ans.

Ce graphique permet encore d'évaluer l'âge moyen au décès dans le XVIe, le XIIIe arrondissement, et Paris, en abaissant une donnée à partir du point où la courbe de mortalité cumulative rencontre la baisse de 50 p. 100.



GRAPHIQUE II.

Par cette méthode très simple, l'âge moyen au décès serait :

Pour le XVIe arrondissement	62 ans 1/2.
Pour Paris	53 ans.
Pour le XIIIe arrondissement	47 ans 1/2.

Ainsi donc, pour chaque âge de la vie, il y a un excédent de morts dans le XIIIe arrondissement. Cet excédent, et c'est là le phénomène sur lequel il faut insister, n'est pas uniforme, il est plus marqué au début de la vie, dans l'enfance, la jeunesse et l'âge mûr.

Or, comme la mort est presque toujours précédée d'une maladie plus ou moins longue, c'est aux âges où l'homme est productif qu'il est immobilisé par la maladie. Il y a là, en dehors de tout facteur sentimental, un élément social sur lequel il y a lieu de s'appesantir.

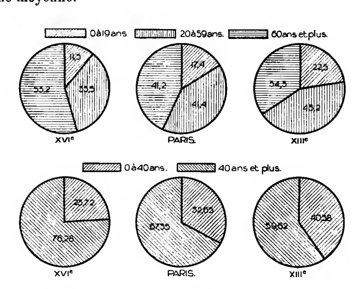
C'est pourquoi le tableau XI donne le taux de mortalité pour différents groupes d'âges, par rapport à la mortalité totale.

TABLEAU XI. — **Taux de mortalité à différents âges (pourcentage par rapport à la mortalité générale) à Paris en 1929.**

ARRONDISSEMENTS	MORTALITÉ	0 A 4 ANS		0 A 19 ANS		20 A 59 ANS		60 A 100 ANS		0 A 40 ANS		40 A 100 ANS	
XVIe.	1.994	167	8,37	225	11,3	708	35,5	1 061	53,2	473	23,72	1 521	76.28
VIIIe.	1.061	91	8,60										
Paris.	43.382	5.901	13,69	7.540	17,4	17.964	41,4	17 878	41,2	14.168	32,65	29 214	67,35
XXe.	3.169	550	17.35										
XIIIe.	2.746	495	18,02	618	22,5	1.185	43,2	943	34,3	1.109	40,38	1.637	59,62

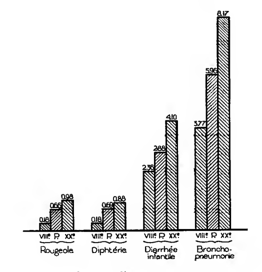
Ce tableau est très instructif.

Voici tout d'abord, construit sur ses données, un graphique montrant l'incidence de la mortalité infantile dans les quartiers bourgeois et populeux, avec la mortalité générale à Paris prise comme moyenne.



GRAPHIQUE I. — Mortalité infantile de zéro à quatre ans (par rapport à la mortalité générale), à Paris en 1929.

Voici, d'autre part, représenté le taux de mortalité pour différents groupes d'âges.



GRAPHIQUE J. — Taux de mortalité par groupes d'âges, Paris 1929.

On voit combien la mortalité est précoce dans les quartiers populeux, et tardive dans les quartiers aisés. Certains faits sont frappants : par exemple, le taux de mortalité de zéro à dix-neuf ans est sensiblement dans le XIIIe arrondissement le double du taux du XVIe arrondissement ; de même, la mortalité de zéro à quarante ans passe de 40,38 p. 100 dans le XIIIe à seulement 23,72 p. 100 dans le XVIe.

Néanmoins, un facteur d'erreur, important à première vue, semble avoir été négligé dans les graphiques précédents. Il est d'une vérité élémentaire de dire que dans une population jeune, où il y a peu de vieillards et beaucoup d'enfants, la mortalité précoce sera proportionnellement plus élevée que dans la population « vieille ». Or, l'on sait que la natalité est beaucoup plus élevée dans les milieux bourgeois.

Il faut donc, pour juger les résultats donnés par le graphique précédent, apprécier la composition de la population dans chacun des arrondissements précédents.

C'est ce que nous avons fait pour 1926, année du dernier recensement, dont nous avons les résultats complets.

TABLEAU XII. — **Population par groupes d'âges à Paris et dans le XIIIe et le XVIe arrondissement, en 1926, en pourcentage.**

ARRONDISSEMENTS	0 A 19 ANS	20 A 59 ANS	60 A 100 ANS	0 A 40 ANS	40 A 100 ANS	AGE inconnu
Paris	22,5	64,5	10	60	37	3
XIIIe	25	65	8	67	31	2
XVIe	21	65	11,5	58	39	2,5

Il apparaît donc bien nettement, qu'après tout, la composition des populations considérées n'est pas très différente et que dans l'ensemble, les résultats donnés par le tableau XII ont une valeur significative.

Voici donc confirmée cette vue si brillamment exposée par le Dr Valot dans son ouvrage sur *L'Heureuse Évolution de la Mortalité dans le monde*, que nous souffrons en France, non pas d'une crise de natalité, à peine d'une crise de mortalité infantile, mais avant tout d'un excédent de mortalité chez l'adolescent et l'adulte jeune.

D'après cet auteur, le quotient de mortalité pour 100.000 serait en France, pour l'homme à vingt ans, de 639, alors qu'il n'est que de 427 en Allemagne et de 349 en Angleterre. A trente ans, le quotient serait de 434 pour l'Angleterre, 407 pour l'Allemagne et 660 pour la France.

Nous aurons à revenir dans la troisième partie de ce travail sur les principales causes de mortalité à différents âges pour essayer d'expliquer cette différence entre la France et d'autres pays européens.

Soulignons, toutefois, que cette forte mortalité de l'adulte jeune s'observe surtout dans les milieux ouvriers, c'est-à-dire, les milieux d'assurés sociaux. Il y a là un vaste domaine qui, jusqu'à présent, a été insuffisamment exploré et il est probable qu'un programme de prévention soigneusement établi donnerait en quelques années d'importants résultats.

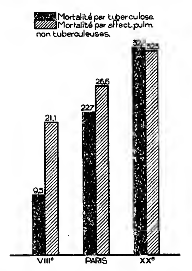
Partant d'un autre point de vue, j'ai recherché l'influence des facteurs sociaux sur la mortalité, non pas à différents âges de la vie, mais en considérant plus particulièrement certaines maladies.

Voici tout d'abord le quotient, par rapport à la mortalité générale, de la mortalité par quelques maladies infectieuses.

Tableau XIII. — **Taux de mortalité de quelques maladies infectieuses, par rapport à la mortalité générale (Paris, 1929).**

ARRONDISSEMENTS	MORTALITÉ	ROUGEOLE		DIPHTÉRIE		BRONCHO-PNEUMONIE		DIARRHÉE infantile (au-dessous de 2 ans)	
VIII°	1.061	2	0,18	2	0,18	25	2,36	40	3,77
Paris	43 382	289	0,66	300	0,69	1.251	2,88	2 586	5,96
XX°	3.169	31	0,98	28	0,88	130	4,10	259	8,17

Ces chiffres se traduisent par le graphique suivant :



Graphique K. — Mortalité due à quelques maladies infectieuses (pourcentage sur la mortalité totale), Paris 1929.

La rougeole tue donc 5,4 fois plus, la diphtérie 4,8 fois plus, la diarrhée infantile, 1,8 fois plus et la broncho-pneumonie 2,17 fois plus dans le XX° arrondissement que dans le VIII° arrondissement, ces taux étant évalués par rapport à la mortalité générale de chacun de ces arrondissements. Certes, un facteur d'erreur important mérite d'être considéré : la natalité est plus forte dans les quartiers ouvriers : 10,8 p. 1.000 dans le VIII° contre 19,9 p. 1.000 dans le XX°. Il s'ensuit que forcément la mortalité par maladies infantiles serait, toutes conditions égales d'ailleurs, plus élevée dans le XX°.

Mais l'écart de natalité ne justifie pas entièrement l'écart de mor-

talité, puisque, ainsi que nous l'avons montré, la composition des populations n'est pas très différente.

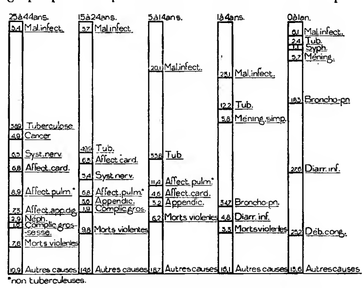
Voici donc montrée très clairement l'influence des facteurs sociaux sur le développement de certaines maladies. Alors que la rougeole, par exemple, est un facteur à peu près négligeable de mortalité dans un arrondissement bourgeois, puisque son taux de mortalité est de 0,18 p. 100 de la mortalité générale de cet arrondissement, il devient un facteur plus important, puisque dans un arrondissement ouvrier, il cause à peu près 1 mort sur 100.

Bien d'autres maladies seraient encore à considérer dans cette étude comparative : j'ai choisi la tuberculose pulmonaire et les affections pulmonaires non tuberculeuses.

Tableau XIV. — **Mortalité spécifique (pour 10.000 habitants).**

ARRONDISSEMENTS	POPULATION	TUBERCULOSE		AFFECTIONS PULMONAIRES non tuberculeuses	
VIIIe	92.027	87	9,5	194	21.1
Paris	2.871.429	6 519	22,7	7.644	26.6
XXe	186 392	611	32,8	602	32.3

Le graphique L représente les données du tableau précédent.



Graphique L. — Taux de mortalité par tuberculose et par affections pulmonaires non tuberculeuses (pour 10.000 habitants). Paris 1929.

Les résultats sont caractéristiques, ils montrent que la mortalité par tuberculose est beaucoup plus élevée dans un arrondissement ouvrier, passant de 9,5 p. 10.000 dans le VIIIe arrondissement, à 22,7 dans Paris et à 32,8 dans le XXe arrondissement.

La mortalité par tuberculose est donc, dans le XXe, 3,45 fois plus élevée que d'après le VIIIe par rapport à la population.

A dire vrai la mortalité par tuberculose dans le VIIIe est sans doute sous-estimée : on sait combien, dans certains milieux, on tient à cacher la cause du décès lorsque cette cause est la tuberculose. Il y a aussi ce fait que dans les milieux fortunés les malades atteints de tuberculose vont mourir dans des stations climatiques telles que Leysin, Hauteville, etc.

Par contre, les tuberculeux des milieux pauvres vont mourir souvent dans des hôpitaux suburbains tels que Brévannes. Il s'ensuit que, les décès étant enregistrés dans les communes où ils surviennent, ce qui est une grave erreur au point de vue démographique, on peut dire que la mortalité par tuberculose est partout sous-estimée dans Paris, peut-être plus dans les milieux riches que dans les milieux pauvres.

Quoi qu'il en soit, ces causes d'erreurs ne suffisent pas à justifier l'énorme différence entre deux arrondissements de Paris. Les facteurs sociaux, promiscuité et contagion, misère et sous-nutrition sont, à n'en pas douter, d'importants éléments qui favorisent la dissémination de la tuberculose.

Pour les affections pulmonaires non tuberculeuses, la différence est beaucoup moins sensible. Le taux de mortalité du XXe n'est que 1,5 fois celui du VIIIe arrondissement.

Notons, d'autre part, que, alors que la mortalité par tuberculose est moitié moindre que la mortalité par affections pulmonaires non tuberculeuses dans le VIIIe, elle dépasse légèrement cette dernière dans le XXe.

Ajoutons enfin que, si l'on doit accorder quelque crédit aux chiffres donnés au tableau VII sur la mortalité par tuberculose en 1928, on constate :

A. — Que la mortalité par tuberculose dans le VIIIe est sensiblement inférieure à la moyenne, 16,5 pour la France.

B. — Que la mortalité par tuberculose dans Paris est légèrement plus élevée que la moyenne pour la France, 22,7 au lieu de 16,5. Cette différence n'est peut-être d'ailleurs due qu'à des déclarations plus précises à Paris que dans les zones rurales.

C. — Enfin, la mortalité est beaucoup plus élevée dans le XX° que dans la France en général; exactement 1,8 fois plus.

Tous ces faits nous amènent à conclure que la tuberculose est le type des maladies sociales, frappant surtout dans les milieux populaires, c'est-à-dire ceux où se recrutent les assurés sociaux.

C. — Principales causes de mort a différents ages a Paris en 1929.

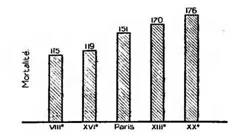
Arrivé à ce point de notre travail, nous avons pu dégager quelques faits principaux : chute des naissances et de la mortalité à Paris depuis un siècle; mortalité infantile légèrement plus élevée à Paris que dans les principales villes du monde; gros excédent de mortalité de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte jeune dans les quartiers ouvriers par comparaison avec les quartiers aisés; mortalité par tuberculose très élevée dans les quartiers ouvriers.

Notre état démographique souffre donc d'un excédent de mortalité aux âges productifs de la vie Quelles sont les causes de cette forte mortalité?

C'est à cette question que j'ai essayé de répondre dans la troisième partie de ce travail.

J'ai donc envisagé les principales causes de mortalité à divers groupes d'âges pour Paris en 1929. Ces groupes d'âges sont : zéro à un an, un à quatre ans, cinq à quatorze ans, quinze à vingt-quatre ans et vingt-cinq à quarante-quatre ans, c'est-à-dire les groupes d'âges où l'individu représente, soit l'avenir de la collectivité, soit sa force productive.

Ce travail a été établi dans une série de tableaux et représenté schématiquement dans le graphique I que je donne dès maintenant pour fixer les idées.



Graphique M. — Principales causes de décès à divers âges de la vie (Paris 1929).

1° *Mortalité de zéro à un an.* — Les principales causes en sont données dans le tableau suivant :

Tableau XV. — **Principales causes de décès au-dessous de un an (Paris, 1929).**

MALADIE	DÉCÈS		POURCENTAGE
Rougeole	84	264	6,1
Coqueluche	64		
Diphtérie	54		
Erysipèle	62		
Tuberculose (y compris méningite)		104	2,4
Syphilis		49	1,1
Méningite simple	137	244	5,7
Convulsions	107		
Broncho-pneumonie		786	18,3
Diarrhée et entérite		1.187	27,6
Débilité congénitale et vices confor.		1.086	25,2
Autres affections		585	13,6
Total		4.305	100

Ce tableau, ainsi que le graphique M, montrent clairement que la mortalité infantile est due à trois causes fondamentales : débilité congénitale, diarrhée infantile, broncho-pneumonie. Ces trois causes à elles seules produisent plus des trois quarts des décès avant un an.

Les maladies infectieuses sont peu meurtrières à cette époque de la vie, en raison du confinement des nourrissons et de la transmission de l'immunité maternelle. Mais déjà apparaissent les trois maladies infectieuses les plus dangereuses : rougeole, coqueluche et diphtérie.

La tuberculose ne comprendrait que 2,4 p. 100 des décès. Si l'on ajoute la méningite, le plus souvent d'origine tuberculeuse, on obtient un total de 8,10 p. 100 seulement.

La syphilis n'assume sous son étiquette propre que 1,1 p. 100 des décès. Mais il va sans dire que l'hérédo-syphilis est responsable de la majorité des cas étiquetés débilité congénitale.

C'est pourquoi le problème de la mortalité infantile se résume en des propositions très simples :

A la débilité congénitale, il faut opposer les examens au cours de la grossesse afin de déceler la syphilis et instituer le repos chaque fois que l'état de la mère le nécessite. Ces deux conditions, rendues possibles par les Assurances sociales, feront, à n'en pas douter, grandement diminuer le nombre des décès dus à la débilité congénitale.

A la diarrhée infantile doivent être opposés l'allaitement maternel et l'éducation des mères. Si l'on se réfère à l'*Annuaire statistique de la Société des Nations*, le taux de mortalité par diarrhée infantile pour 1.000 enfants nés vivants la même année aurait été en 1927 :

Danemark	8,5
Angleterre	7.8
Etats-Unis (1925)	11.2
Allemagne	14,4
France	22,8

L'éducation des mères est donc d'une importance capitale, et si la mortalité par diarrhée infantile a diminué dans de considérables proportions depuis un siècle (ainsi que le montre le graphique B), nous avons encore en France à améliorer nos positions.

Quant à la broncho-pneumonie, elle est beaucoup plus difficile à combattre. Les causes en sont encore mal définies et la thérapeutique malheureusement inefficace dans beaucoup de cas. C'est dire que dans ce domaine, les progrès réalisés dans la plupart des pays civilisés sont loin d'être aussi brillants que pour la plupart des autres maladies infectieuses. Il semble que dans ce domaine l'hygiène générale des nourrissons, c'est-à-dire encore l'éducation des mères, est l'arme la plus sûre mise jusqu'ici entre nos mains par la médecine moderne. Disons, toutefois, que si, en dépit des précautions, le nourrisson contracte la broncho-pneumonie, un diagnostic précoce et une thérapeutique judicieuse, en particulier la vaccinothérapie, permettraient d'améliorer sensiblement le pronostic de cette meurtrière affection.

2° *Mortalité d'un à quatre ans.* — Si l'on étudie maintenant les causes de mortalité de la première à la cinquième année de la vie, le tableau change (voir tableau XVI).

Deux catégories d'affections prédominent : les broncho-pneumonies et autres affections respiratoires, les maladies infectieuses.

Au sujet des broncho-pneumonies, je n'ajouterai rien à ce que j'ai dit plus haut. D'ailleurs, en étudiant cette statistique, année par année, on s'aperçoit que la première et la deuxième année de la vie font à peu près tous les frais de cette maladie.

Les maladies infectieuses viennent en second lieu avec 23,12 p. 100 des décès. Trois d'entre elles dominent la scène : rougeole, diphtérie et coqueluche.

Il serait regrettable d'ignorer les méfaits de ces affections. Le public, qui a eu l'attention attirée vers la diphtérie depuis de longues années, craint cette dernière, mais il semble ignorer les dangers de

la rougeole et de la coqueluche; c'est pourquoi il importe de diffuser les méthodes thérapeutiques et prophylactiques nouvelles, vaccinothérapie, sérum de convalescents pour protéger les jeunes enfants.

La tuberculose entre en scène. Si de zéro à un an elle apparaît, après tout, comme une cause secondaire, à partir de la première année de la vie elle joue un rôle prépondérant qui ne va faire que croître. Ne sous-estimons pas dès maintenant cette affection. Il convient de noter qu'outre les 12,2 p. 100 attribués en propre à la tuberculose, une partie des 5,8 p. 100 de méningite simple et des 34,7 p. 100 de maladies pulmonaires et broncho-pneumonies non tuberculeuse devraient lui revenir.

Tableau XVI. — **Principales causes de mortalité de un à quatre ans (Paris, 1929).**

MALADIE	DÉCÈS		POURCENTAGE
Rougeole	186	369	23,1
Diphtérie	115		
Coqueluche	68		
Tuberculose non méningée	72	195	12,2
Tuberculose méningée	123		
Méningite simple		92	5,8
Broncho-pneumonie	494	554	34,7
Autres affections respiratoires	60		
Diarrhée et entérite		76	4,8
Morts violentes		53	3,3
Autres maladies		257	16,1
Total		1.596	100

La diarrhée infantile perd de son importance; par contre, une rubrique nouvelle apparaît: celle des morts violentes avec 3,32 p. 100.

Mais, pour nous résumer, deux grandes causes de morts prédominent d'un à quatre ans : les maladies infectieuses, surtout si on englobe dans ce titre les broncho-pneumonies et la tuberculose.

3° *Mortalité de cinq à quatorze ans.* — Ce groupe est assez composite, on peut dire cependant d'une façon un peu simpliste qu'il répond à la période de l'enfance avant la puberté.

A cet âge de la vie les mêmes causes de décès que précédemment prédominent : maladies infectieuses et tuberculose, mais dans des proportions inverses; la tuberculose passe au premier plan avec 35,8 p. 100, puis les maladies infectieuses avec 20,1 p. 100.

Dans ce dernier groupe la diphtérie est responsable des deux tiers des morts, et si l'on étudie les décès par diphtérie âge par âge, on

s'aperçoit que la mortalité due à cette maladie cesse pratiquement à partir de la septième année de la vie. D'où cette conclusion extrêmement importante que la prévention de la diphtérie par l'anatoxine doit être pratiquée à l'âge pré-scolaire et non pas à l'âge scolaire. Que les séances de vaccination qui ont été faites dans les écoles aient eu une très haute valeur éducative pour le public, cela est incontestable. Mais, maintenant que celui-ci semble accepter volontiers la vaccination anti-diphtérique, l'effort doit désormais porter sur la vaccination des tout jeunes si l'on veut voir la mortalité par diphtérie décliner.

Dans le tableau XVII, les autres causes de mort sont beaucoup moins importantes; les affections pulmonaires non tuberculeuses ne représentent plus que 11,4 p. 100 des décès; enfin de nouvelles rubriques apparaissent : affections de l'appareil circulatoire avec 4,6 p. 100 et l'appendicite avec 3,2 p. 100.

Tableau XVII. — **Principales causes de décès de cinq à quatorze ans (Paris, 1929).**

MALADIE	DÉCÈS		POURCENTAGE
Diphtérie	105	158	20.1
Autres maladies infectieuses	53		
Tuberculose, toutes formes	197	281	35.8
Méningite	84		
Broncho-pneumonie	55	89	11.4
Autres affections pulmonaires	34		
Appareil circulatoire	36	36	4,6
Appendicite		25	3.2
Morts violentes et accidents		49	6.2
Autres causes		147	18.7
Total		785	100

4° *Décès de quinze à vingt-quatre ans.* — Cet âge de la vie es celui de l'apprenti et du jeune travailleur.

J'ai dit déjà et montré par quelques statistiques que la mortalité est très élevée dans les milieux ouvriers à ces âges, et que l'état démographique peu brillant de la France découle en grande partie de cet excès de mortalité chez les jeunes. Le problème est grave : non seulement ces jeunes qui sont malades et qui meurent sont des forces inemployées et coûteuses pour la société, mais ils sont encore un facteur de pauci-natalité, et parce qu'ils ne procréent pas, ils contribuent à abaisser le taux de fécondité du pays.

Il est donc d'une importance capitale d'étudier les causes de cette mortalité élevée de l'adulte jeune en France.

TABLEAU XVIII. — **Principales causes de décès de quinze à vingt-quatre ans (Paris, 1929).**

MALADIE	DÉCÈS		POURCENTAGE
Typhoïde	52	86	3,7
Grippe	54		
Tuberculose pulmonaire	960	1.144	49,9
Tuberculose, autres formes	184		
Maladies organiques du cœur		98	4,3
Affections système nerveux		125	5,4
Affections appareil respiratoire (non tuberculeuses)		156	6,8
Appendicite, péritonite		83	3,6
Etat puerpéral		43	1,9
Morts violentes et accidents		226	9,8
Autres maladies		334	14,6
Total		2 295	96

Or, le tableau XVII montre que la mortalité par tuberculose reconnue dans Paris en 1929 représente 50 p. 100 de la mortalité générale de quinze à vingt-quatre ans. Que serait-ce si l'on avait le taux réel !

Toutes les autres causes disparaissent. Seules, les morts violentes qui varient de l'accident d'automobile à l'assassinat et au suicide, représentent sensiblement 10 p. 100 des décès. Les autres affections du système respiratoire, circulatoire, nerveux ou digestif, ont de très faibles coefficients. Les complications de la grossesse n'atteignent pas 2 p. 100. Disons en passant que c'est un des taux les plus faibles du monde entier pour cette catégorie d'affections, ainsi que le montre le tableau suivant.

TABLEAU XIX. — **Décès par complications de la grossesse, 1927.**

	TAUX POUR 10.000 NAISSANCES	
	Septicémie puerpérale	Autres maladies puerpérales
France	9,42	14,29
Danemark	10.0	19,7
Allemagne	10,8	24,6
Etats-Unis	23.3	39.9

Mais pour en revenir aux causes primordiales de décès chez l'adulte jeune, on peut dire qu'une seule domine la scène : la tuberculose.

5° *Décès de vingt-cinq à quarante-quatre ans.* — A cet âge qui est celui de l'adulte dans sa pleine force, comme à l'âge précédent, une seule affection domine toutes les autres : la tuberculose, avec 38,9 p. 100 des décès.

De nombreuses autres affections se partagent les 60 p. 100 restants, parmi elles apparaissent de nouvelles rubriques annonciatrices de l'âge mur et de la vieillesse : cancer avec 4,9 p. 100, néphrites chroniques avec 2,9 p. 100, enfin les cirrhoses, les maladies organiques du cœur, d'autres encore apparaissent comme plus nombreuses.

Mais là encore, et j'y insiste une fois de plus, une seule maladie domine : la tuberculose.

Tableau XX. — **Principales causes de décès de vingt-cinq à quarante-quatre ans (Paris, 1929).**

MALADIE	DÉCÈS		POURCENTAGE
Maladies infectieuses		252	3,4
Tuberculose pulmonaire	2.594	2.896	38,9
Tuberculose, autres formes	302		
Cancer		367	4.9
Affections système nerveux		478	6,5
Maladies organiques du cœur		504	6.8
Affections pulmonaires non tuberculeuses		662	8,9
Appendicite, péritonite	168	555	7,5
Cirrhose du foie	147		
Autres affections digestives	240		
Néphrites chroniques		218	2,9
Etat puerpéral		117	1,6
Morts violentes		565	7,6
Autres causes		806	10,9
Total		7.442	100

Voici, à titre de comparaison, quelques chiffres puisés dans le *Bulletin hebdomadaire du Département d'Hygiène de la ville de New-York* du 25 juin dernier.

On voit dans ce très intéressant travail combien les causes de mortalité sont différentes à New-York et à Paris (voir tableau XXI).

On ne peut marquer avec plus de force les ravages de la tuberculose à Paris.

Tableau XXI. — Principales causes de décès par groupes d'âges.

	NEW-YORK (hommes seulement)	PARIS
	p. 100	p. 100
Tuberculose :		
15 à 24 ans.	18	49,9
25 à 44 ans.	15	38,9
Affections appareil circulatoire :		
15 à 24 ans.	11	4,3
25 à 44 ans.	15	6,8
Accidents :		
15 à 24 ans.	19	9,8
25 à 44 ans.	15	7,6

D. — Conclusons générales.

L'étude de la situation démographique à Paris en 1929 permet de tirer un certain nombre de conclusions sur l'état sanitaire de cette ville, sur les causes principales de maladie et de décès et sur les points qui nécessitent un effort de la part de tous les organismes intéressés à l'amélioration de la santé publique.

Après trois ans d'expérience où les Caisses d'Assurances Sociales ont visé avant tout à rembourser les assurés pour les frais de maladie, de maternité et de décès, celles-ci peuvent maintenant, grâce à une situation financière prospère, entreprendre une large politique sanitaire préventive.

Dans quel sens devra se développer cette politique sanitaire, quels sont les domaines où l'appoint des Assurances Sociales pourra contribuer heureusement à la lutte contre les fléaux sociaux, voici ce que le présent travail a essayé de dégager.

1° Les taux de mortalité et de natalité ont fortement décru à Paris depuis un siècle. Presque toutes les maladies, surtout les maladies infectieuses, sont responsables d'un moins grand nombre de décès, mais depuis une vingtaine d'années elles ont atteint un palier au-dessous duquel il semble difficile de les faire descendre. Par contre, les maladies organiques sont stationnaires ou en croissance légère;

2° La précarité de l'état démographique à Paris réside moins dans le faible taux des naissances que dans le taux élevé de mortalité infantile, et de mortalité de l'adolescent et de l'adulte jeune.

Cette mortalité précoce s'observe avant tout dans les quartiers

ouvriers. La différence entre les arrondissements populeux et les arrondissements aisés est considérable et met bien en valeur l'importance des facteurs sociaux, au premier rang desquels il faut mettre, non seulement les conditions matérielles de vie, mais l'éducation ;

3° Si l'on étudie les causes de mort aux âges productifs de la vie depuis la naissance jusqu'à l'âge mûr, on constate rapidement que ces causes sont en somme peu nombreuses.

a) Chez le nourrisson, trois causes dominent : la broncho-pneumonie, la diarrhée infantile et la débilité congénitale.

A ces trois causes on peut opposer les mêmes mesures : tutelle médico-sociale de la femme enceinte par des examens périodiques et des secours matériels, éducation de la jeune mère et surveillance du nourrisson :

b) Chez l'enfant jeune, trois causes encore dépassent de beaucoup les autres : la broncho-pneumonie, la tuberculose et les maladies infectieuses. C'est avant tout l'âge de la lutte contre les maladies infectieuses : diphtérie, rougeole, coqueluche ;

c) A partir de la cinquième année de la vie et jusqu'au seuil de la vieillesse une seule affection est, à elle seule, responsable de près de la moitié des décès : c'est la tuberculose.

Ce fléau, bien qu'en décroissance, domine encore la scène, et c'est pour le combattre que doit porter le principal effort de tous.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION DU LAIT EN ITALIE

Par G. ICHOK.

Parmi les problèmes qui restent constamment à l'ordre du jour, malgré les efforts inlassables des hommes d'action, et notamment des hygiénistes, la protection du lait occupe, sans doute aucun, une place de première importance[1]. Que l'on aborde la grave question avec la calme objectivité du savant, que l'on s'y attaque avec la passion fougueuse de l'apôtre impatient, il faut rendre hommage aux uns et aux autres, qui mènent sans se désemparer le bon combat.

M. Roeland, conseiller général de la Seine et conseiller municipal de Paris, appartient à la phalange courageuse des lutteurs qui, depuis des années, se consacrent au domaine qui intéresse les promoteurs d'une vie saine. On tirera un très grand profit de son rapport, présenté au nom de la sixième Commission du Conseil municipal et de la septième du Conseil général, sur la production hygiénique et le contrôle officiel du lait en Italie. Qu'il soit donc permis d'en résumer les pages essentielles dont on pourra s'inspirer dans les divers pays où l'on a à cœur d'offrir du lait sain à la population.

A. — Les animaux, leur logement et leur inspection sanitaire.

Les législateurs italiens s'occupent, en premier lieu, du logement des animaux. Nous voyons ainsi les premiers articles du règlement sur la surveillance hygiénique du lait destiné à la consommation directe, approuvés par décret royal en date du 9 mai 1929, consacrés aux détails, indispensables à un bon fonctionnement de toute vacherie. Nous apprenons que quiconque a l'intention d'ouvrir une vacherie pour la production du lait, mis à la disposition de la consommation directe, doit adresser une demande au podestat, indiquant l'emplacement exact de la vacherie, les caractères principaux des locaux, le nombre des animaux et la race à laquelle ils

1. G. Ichok : La question du lait. *Le Progrès médical*, n° 53, 1927, p. 2113-2114.

appartiennent, ainsi que la composition et le caractère des locaux à usage du personnel attaché à la vacherie.

Bien entendu, il ne suffit pas de faire une déclaration pour avoir le droit d'exploiter une vacherie, mais il est indispensable que l'officier de santé et le vétérinaire de la commune fassent une inspection pour s'assurer des conditions hygiéniques des locaux et de l'état sanitaire du personnel.

Les locaux employés pour la vacherie doivent posséder les qualités requises suivantes :

a) Espace proportionnel au nombre des animaux logés, à raison de 30 mètres cubes au moins par tête. Une capacité inférieure peut être consentie quand le vétérinaire estime que l'air ambiant est également pourvu de fenêtres et de bouches d'aération.

b) Renouvellement d'air suffisant au moyen de fenêtres communiquant directement avec l'extérieur.

c) Plancher de matériaux bien serrés, imperméable, avec pentes et écoulements réguliers par des rigoles abritées, qui permettent l'écoulement facile et complet du liquide.

d) Murs en maçonnerie crépis ou revêtus, jusqu'au moins à 2 mètres du sol, d'un enduit lisse et lavable. La partie non lavable des murs doit être colorée d'une teinte apte à éloigner les mouches (bleu d'outre mer, etc.),

e) Mangeoires en ciment ou d'une autre matière facilement lavable et désinfectable.

De la vacherie doivent encore faire partie :

1° Un local attenant, destiné au filtrage et au refroidissement du lait. Le plancher, les murs de ce local doivent être astreints aux mêmes prescriptions que ceux de l'étable et ses fenêtres munies de treillages métalliques contre les insectes.

2° Un local attenant pour le dépôt et le nettoyage des récipients.

Les locaux dont il est question aux paragraphes 1 et 2 peuvent aussi être séparés de l'étable par une cloison en maçonnerie construite à une des extrémités.

3° Locaux distincts de la vacherie pour le logement du personnel de garde, pourvus de latrines et de lavabos.

Tous ces locaux doivent être pourvus d'abondante eau potable ou, en tous cas, reconnue propre par l'autorité sanitaire, et tenus constamment dans le plus grand état de propreté. Ajoutons que la remise en état de la teinte des parties non lavables des murs doit être exécutée au moins une fois par an.

Au cas où les animaux employés à la production du lait pour la consommation directe seraient en nombre limité (6 têtes au maximum) et que, dans le même local où ils seraient logés, se trouveraient également des animaux destinés à un autre usage, cette cohabitation pourrait être admise d'une manière permanente, à condition qu'ils soient séparés les uns des autres

par une cloison convenable et que la place occupée par les animaux à lait soit arrangée de manière à satisfaire aux prescriptions hygiéniques requises pour les vacheries. Celles-ci seront pourvues d'une fosse à fumier, située à distance convenable, et si possible reliée par des moyens mécaniques pour faciliter le transport du fumier de la litière.

Pour faire la litière on se servira de la paille ou de tout autre fourrage sec, souvent renouvelé. Il est défendu d'employer pour la litière une matière, déjà utilisée à d'autres fins. Les déjections doivent être enlevées de la litière avec diligence, et le renouvellement de la litière sera exécuté à distance convenable du moment où l'on trait les vaches.

Il ne suffit pas de placer les animaux dans de bonnes conditions, mais il faut également être sûr d'avoir des bêtes laitières de première qualité. Aussi, la loi prévoit-elle que les animaux à lait destinés à la consommation directe, doivent déjà avoir été soumis, avec résultat favorable, à la visite du vétérinaire de la commune pour l'approbation de l'état sanitaire et de l'alimentation. A l'appui de cette visite sera délivré un certificat, détaché d'un registre et qui est conservé par le vétérinaire de la commune. La pièce détachée reste chez le propriétaire des animaux pour les contrôles effectués éventuellement par le vétérinaire de la province.

Le vétérinaire exerce une surveillance assidue sur les animaux et ceux qui apparaîtront ne plus être aptes, par suite de maladie chronique ou de dépérissement physiologique, bien marqué et permanent, doivent être mis à l'index par une marque faite à chaud de la lettre R, imprimée fortement sur les cornes.

Les propriétaires ou gérants de vacheries et, en leur absence, les employés ont l'obligation de signaler à l'autorité communale toute maladie fébrile du bétail, même si elle n'est pas de nature infectieuse. Le vétérinaire de la commune décide de l'opportunité de séparer l'animal malade des autres, et de permettre ou non d'utiliser le lait, donnant par écrit les indications nécessaires.

En tout cas, se trouve interdit l'usage du lait, provenant d'animaux frappés de fièvre aphteuse dans la période fébrile, ou avec localisations mammaires, des lésions tuberculeuses cliniquement diagnosticables, de grosseurs de toute nature, de gastro-entérite en général, de rétention des enveloppes du fœtus, d'avortement épizootique, de variole avec localisations mammaires compliquées d'infection secondaire, du charbon hématocélique et symptomatique, de pneumonie pleurétique, d'infections septiques, de rage, de jaunisse, de dysenterie ou de toute autre maladie fébrile.

Le vétérinaire de la commune doit prendre l'initiative. de par sa charge, et sans avoir à en être dédommagé par les particuliers, de procéder à des inspections périodiques des vacheries pour s'assurer que sont bien observées les prescriptions relatives aux conditions hygiéniques des locaux, à l'état sanitaire et alimentaire des animaux et à la qualité des fourrages.

Notamment, il examinera, avec un soin particulier, les conditions sanitaires et fonctionnelles des mamelles.

Après les bêtes, l'Inspection sanitaire ne négligera pas le personnel, soumis à la visite de l'officier de santé, qui délivre un certificat en règle. Le personnel une fois accepté doit avoir subi la vaccination antityphique conformément aux dispositions en vigueur.

La visite médicale du personnel ne peut pas donner satisfaction si elle n'est faite qu'une fois. Il faut la répéter, et, en effet, la loi prévoit des visites périodiques dont les résultats seront enregistrés dans les compte-rendus semestriels.

Si par hasard, parmi le personnel, employé dans une vacherie ou laiterie, se manifestent des cas de maladies infectieuses, les malades devront être immédiatement éloignés et le personnel restant sera soumis à des visites fréquentes de l'officier de santé, jusqu'à ce que tout danger soit écarté. Devront également être éloignées des vacheries et laiteries les personnes qui y sont employées, quand elles sont en rapport avec des contagieux.

B. — Le lait de qualité.

Si les mesures visant une inspection sanitaire rigoureuse trouvent leur application, on aura sans doute affaire à un lait de bonne qualité. Malgré cette supposition, on ne s'endort pas sur les lauriers et les législateurs donnent, en même temps, une série de définitions permettant de protéger la santé publique. Ainsi, par lait d'alimentation, on entend le produit obtenu par la traite régulière, ininterrompue et complète des animaux en bon état de santé et d'alimentation.

Mis en vente, le lait, en plus d'être naturel et pur, doit présenter les qualités requises suivantes :

a) Poids spécifique entre 1,029 et 1,034 à + 15° centigrades.

b) Graisse pas inférieure à 3 p. 100.

c) Résidu sec maigre pas inférieur à 9 p. 100.

L'autorité communale, quand elle aura constaté que, dans les zones de production, le lait contient une quantité de graisse supérieure au pourcentage indiqué ci-dessus, déterminera le pourcentage même d'après les constatations faites.

Pour que le lait ne soit pas contaminé, ou tout simplement souillé, certaines prescriptions doivent être observées; avant la traite, il convient de fixer avec soin la queue de l'animal et de nettoyer très soigneusement la région circonvoisine des mamelles, les mamelles elles-mêmes et tout spécialement les pointes. La personne qui trait, avant de commencer à traire doit laver avec soin ses mains et ses avant-bras, avec de l'eau et du savon, et bien s'essuyer. On se revêtira d'un vêtement à manches courtes, de façon à laisser découverts les avant-bras. L'étoffe choisie sera claire et

lavable. Les femmes doivent porter également une coiffe dans laquelle les cheveux sont bien rentrés.

Le lait doit être filtré et refroidi aussitôt après la traite. On peut également procéder au refroidissement par des appareils à eau. S'il s'agit de consortium ou d'autres groupements autorisés, le refroidissement peut se faire en un seul point, pourvu que l'autorité locale se soit assurée que le lait peut y être transporté rapidement. Dans le cas, au contraire, de producteurs isolés, le refroidissement peut se faire en des emplacements privés reconnus aptes par l'autorité sanitaire locale et auxquels, toujours, le lait pourra être porté rapidement.

Le refroidissement n'est pas obligatoire pour le lait qui est livré aux Centrales dans les deux heures qui suivent la traite, de mai à septembre, et dans les quatre heures qui suivent la traite d'octobre à avril.

Les récipients pour la traite, la réception, le transport et la vente du lait devront être approuvés par l'autorité sanitaire locale. Ils seront maintenus en parfait état de propreté et ne devront jamais être utilisés pour un autre usage. Ils doivent, en outre, être lavés avant tout avec de l'eau potable, ensuite avec une solution de carbonate de soude de 3 p. 100 ou avec du lait de chaux préparé en mélangeant une partie de chaux à trois parties d'eau, et, enfin, rincés à plusieurs reprises avec de l'eau bouillante. Aussitôt après ce lavage, les récipients devront être complètement retournés, avec l'ouverture reposant sur un égouttoir situé dans un local spécial.

Les récipients employés au transport du lait (bidons) doivent être en métal et être pourvus d'une fermeture hermétique, qui empêche toute manipulation, avec un couvercle muni d'un cercle de caoutchouc ou d'autre matière idoine. Le couvercle doit être attaché au récipient par un moyen *ad hoc.* A l'extérieur des récipients doit être fixée, d'une manière amovible, une plaque métallique avec indication de leur capacité, du nom du producteur et du lieu de provenance du lait.

Le transport du lait du lieu de production à celui de la vente doit avoir lieu dans des véhicules tenus bien propres, exclusivement réservés à cet usage. Pour protéger les récipients, qui contiennent le lait, des rayons directs du soleil, on devra employer des véhicules couverts de telle manière que l'air puisse circuler librement à l'intérieur.

C. — Les laiteries et les centrales de lait.

Le lait, avant d'être distribué par les revendeurs aux consommateurs, court certains dangers. si les locaux ne sont pas appropriés. Pour cette raison, la loi prévoit que les locaux auront :

a) Les murs revêtus de briques émaillées ou d'une autre matière idoine au moins jusqu'à 2 mètres du sol.

b) Le plancher d'une matière imperméable.

c) Les fenêtres et autres ouvertures protégées par des treillages métalliques et les portes d'entrée pourvues de rideaux bambous.

d) Eau abondante pour laver et une cave ou armoire réfrigérante pour la conservation du lait.

e) Le comptoir pour la vente, en marbre ou en toute autre matière imperméable et facilement lavable.

Il est défendu de conserver en dépôt, de vendre ou de conserver pour vendue, de fournir ou de conserver pour fournir en compensation aux clients :

a) Le lait qui provient d'animaux atteints de certaines infirmités ou qui présente des altérations d'odeur, de saveur ou de couleur, ou de ses autres caractères généraux.

b) Le colostrum.

c) Le lait salé.

d) Le lait mouillé ou altéré de quelque manière que ce soit.

e) Le lait auquel ont été ajoutées des substances pour en faciliter la conservation et en corriger les défauts.

f) Le lait aigri ou qui se coagule spontanément à l'ébullition.

g) Le lait qui forme un dépôt d'éléments pathologiques (ou anormal de quelque manière que ce soit).

h) Le lait, enfin, qui ne présente pas toutes les qualités requises d'un lait naturel et pur.

Dans tous les cas ci-dessus, ou quand, de quelque manière que ce soit, il ne répond pas aux conditions établies par le présent décret, le lait doit être sujet à saisie pour les mesures de prévoyance à prendre par la suite par l'autorité sanitaire.

Les récipients contenant le lait pour la vente directe au comptoir doivent être reconnus idoines par l'autorité sanitaire locale. Dans tous les cas, ils doivent être munis d'un robinet *ad hoc*, par lequel le lait sera exclusivement distribué, étant rigoureusement défendu de le prendre ou de le verser par l'ouverture du récipient.

La livraison du lait à domicile doit être faite uniquement dans des bouteilles de verre incolore à fond plat, sans saillies, de manière que le nettoyage et la stérilisation en soient faits facilement. Enfin, notons que les locaux destinés à l'usage des laiteries ne peuvent, en aucun cas, être employés à l'habitation. Faut-il ajouter que les latrines ne doivent avoir aucune communication directe avec la laiterie.

Les communes ont la faculté d'installer, isolés ou réunis en consortium des établissements spéciaux (Centrales de lait) pour la réception du lait destiné à la consommation locale dans le but de le soumettre aux contrôles nécessaires, ainsi qu'à la pasteurisation ou à tout autre traitement qui serait reconnu idoine dans le but d'en garantir le naturel et la salubrité.

Les centrales doivent, au point de vue de l'air ambiant, des machines et

de l'équipement, répondre à toutes les exigences industrielles et hygiéniques. Les projets y relatifs doivent être approuvés par le préfet; l'avis du Conseil provincial de santé entendu.

Les communes peuvent confier la construction ou l'administration de ces établissements à des groupements ou à des particuliers qui offrent toutes les garanties nécessaires. En tout cas, le contrôle du lait, de même que celui des différentes opérations auxquelles il est procédé dans l'établissement, et la surveillance sanitaire, en général, doivent être directement et systématiquement exercés par les communes, avec leur propre personnel technique.

Comme le dit M. Roeland, au début, les centrales de lait ont provoqué de vives polémiques : aujourd'hui, on reconnaît unanimement qu'elles ont renforcé la protection de la santé du consommateur et qu'en définitive, elles assurent des avantages aux vendeurs de lait honnêtes qui, dans l'augmentation de la consommation du lait, trouvent un bénéfice plus élevé.

Les critiques adressées aux centrales, et qui sont en opposition avec l'intérêt même de la santé publique, ont trait à l'augmentation du prix du lait. Or, les centrales n'entrent que pour une petite part dans cette augmentation, et, par contre, elles apportent une compensation telle, au point de vue économique, en assurant une teneur en matières grasses normale et la pureté du produit, qu'on ne peut absolument pas parler du lait plus cher.

D. — La consommation du lait cru.

Si quelqu'un veut produire ou mettre en vente du lait qui peut être consommé « cru », il doit obtenir une autorisation spéciale de l'autorité communale, accordée après avis de l'autorité préfectorale. Cette autorisation n'est délivrée que si les personnes, sociétés ou groupements qui la demandent, donnent toujours les garanties requises par les paragraphes suivants :

Le lait qui peut se consommer « cru » doit satisfaire aux conditions suivantes :

a) Provenir exclusivement de vaches reconnues idoines et qui, avant d'avoir été mises dans l'étable, ont été examinées par le vétérinaire communal au point de vue tuberculeux, suivant la méthode classique. Des graphiques thermométriques de cet examen, un exemplaire doit demeurer à la vacherie, un second conservé par le vétérinaire de la commune, et, enfin un troisième transmis à la Préfecture, en vue des contrôles éventuels du vétérinaire de la province.

Les animaux reconnus indemnes de tuberculose seront dûment marqués par un contre-seing spécial qui donne toute garantie de durée. Ensuite, ils sont visités tous les deux mois au moins, par le vétérinaire communal qui doit s'assurer spécialement de l'état sanitaire et fonctionnel des

mamelles. L'examen tuberculeux doit être renouvelé tous les six mois en tenant compte des graphiques thermométriques.

b) Provenir d'étables dont le personnel employé satisfait aux conditions de la loi. Le personnel, dont les caractères généraux de santé auront été notés, doit être soumis, au moins tous les deux mois, au contrôle de l'officier de santé. Les résultats du contrôle doivent être communiqués à la Préfecture pour les visites éventuelles du médecin de la province.

c) Etre, à peine trait, immédiatement filtré, refroidi au moins à + 5° C., et mis en bouteilles, fermées immédiatement.

d) N'être soumis à aucun autre traitement.

Les vacheries choisies seront employées exclusivement à recevoir des vaches laitières reconnues aptes à produire du lait que l'on peut consommer cru. En plus de leurs locaux habituels, ces vacheries auront :

a) Un local pour servir au nettoyage des animaux, immédiatement avant la traite, et à la traite même.

Dans le cas de traites mécaniques, le nettoyage et la traite des animaux peuvent être exécutés sur place.

b) Une cave frigorifique pour la conservation du lait en bouteille.

c) Un air ambiant convenablement outillé pour le lavage et la stérilisation des bouteilles.

E. — Mouvement international pour la production hygiénique du lait.

La réglementation italienne, dont nous avons cité, d'après Roeland, les points principaux présente, cela va de soi, un intérêt international. Disons de suite que les Italiens ont toujours eu à cœur la répercussion, en dehors de leurs frontières, de leur action sanitaire pour protéger le lait. A ce point de vue, à titre d'exemple instructif, on peut citer le rapport de M. Gorini, directeur du Laboratoire de Bactériologie, à l'École supérieure d'Agriculture de Milan, sur le mouvement pour la production hygiénique du lait dans les différents pays. Dans ce rapport, nous pouvons lire les résolutions présentées par le Bureau permanent de la Fédération internationale de laiterie, à la suite des propositions de sa Commission d'études et adoptées à la réunion plénière de clôture du Congrès.

Suivant les directives du système anglais[1], et d'après l'exemple d'autres pays, le mouvement pour la production hygiénique du lait doit :

1° Poursuivre la production hygiénique de tout le lait, soit pour la consommation directe, soit pour l'industrie laitière, afin de créer la conscience de l'hygiène chez tous ceux qui ont affaire avec le lait, et pour uti-

1. G. Ichok. La protection du lait en Angleterre. *Annales d'hygiène publique, industrielle et sociale*, 1923 n° 7. p. 419-429.

liser, à côté des avantages d'ordre sanitaire, les avantages d'ordre industriel qui dérivent d'un lait pur et propre;

2° Poursuivre la production hygiénique du lait en suivant deux voies : la voie éducative par l'instruction, et la voie coercitive de la législation;

3° Poursuivre l'éducation pour la production hygiénique du lait, surtout par l'enseignement ambulant, organisé par une étroite entente entre les autorités sanitaires et les autorités agricoles;

4° Adopter les mesures les plus efficaces et générales, pour atteindre la production hygiénique du lait et qui consistent dans le contrôle hygiénique du lait, et dans son paiement d'après ses propriétés hygiéniques;

5° Étudier d'autres mesures, qui constituent la méthode anglaise, et qui peuvent varier selon les conditions locales. Il est à conseiller d'envoyer un questionnaire précis et détaillé aux délégués des différents pays.

A la suite de cette dernière proposition, MM. Blackshaw et Stenhouse Williams ont bien voulu se charger de rédiger le questionnaire précis et détaillé suivant :

Questionnaire de la Commission internationale pour l'étude des méthodes de production hygiénique du lait.

I. — *Emploi de professeurs (maîtres ou conseillers) de laiterie dans les comtés (ou provinces, départements)*, etc.

a) Avez-vous un système de ce genre en fonctionnement dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon) :

b) Dites si un système de ce genre serait praticable, en indiquant éventuellement quelles modifications il serait nécessaire d'y apporter.

c) Indiquez quelle est la présente méthode d'enseignement en cours, autre que par l'intermédiaire des écoles agricoles et institutions similaires.

II. — *Fonctions des écoles et écoles supérieures d'agriculture et autres institutions similaires.*

Cours d'enseignement laitier :

a) Y a-t-il des cours d'enseignement laitier organisés dans toutes les écoles agricoles ?

Dans la négative (ou sinon) :

b) Serait-il possible de prendre des dispositions pour que de pareils cours soient organisés ?

Service de conseillers.

c) Existe-t-il un service de conseillers attaché à cha ue école agricole ?

Dans la négative (ou sinon) :

d) L'adoption d'un tel système serait-il praticable dans votre pays ?

e) Donnez des indications sur les dispositions actuelles.

Laboratoires bactériologiques :

f) Chaque école agricole est-elle pourvue d'un laboratoire de bactériologie laitière ?

Dans la négative (ou sinon) :

g) Dites si un système de ce genre serait praticable dans votre pays.

h) Indiquez quelles sont à ce sujet les dispositions existantes.

III. — *Législation laitière.*

a) Certains pouvoirs sont-ils conférés à des institutions administratives locales ?

b) Des désignations spéciales pour les laits sont-elles reconnues ?

c) Quelles sont les prescriptions de la législation laitière dans votre pays ?

d) Y a-t-il un certain standard bactériologique établi pour le lait ordinaire ?

e) Quel est le standard établi pour la composition chimique du lait ?

IV. — *Concours (ou compétitions de comtés ou provinces) pour le lait propre.*

a) Avez-vous un système de ce genre en fonction dans votre pays ?

Dans la négative (ou sinon) :

b) Considérez-vous que le système, tel qu'il est institué, est applicable comme méthode d'enseignement dans votre pays ?

Dans la négative (ou sinon) :

c) Quelle est la nature des modifications qu'il est nécessaire d'apporter pour rendre le système applicable à vos conditions particulières ?

V. — *Écoles volantes ou ambulantes de laiterie.*

a) Avez-vous un système de ce genre en fonction dans votre pays ?

Dans la négative (ou sinon) :

b) Considérez-vous que le système, tel qu'il est institué, est applicable comme méthode d'enseignement dans votre pays ?

Dans la négative (ou sinon) :

c) Quelle est la nature des modifications qu'il est nécessaire d'apporter pour rendre le système applicable à vos conditions particulières?

VI. — *Écoles coopératives de laiterie.*

a) Avez-vous un système de ce genre en fonction dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon);

b) Considérez-vous que le système, tel qu'il est institué, est applicable comme méthode d'enseignement dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon) :

c) Quelle est la nature des modifications qu'il est nécessaire d'apporter pour rendre le système applicable à vos conditions particulières?

VII. — *Enseignement à la ferme.*

a) Existe-t-il des possibilités pour le fermier de recevoir des conseils et de l'assistance par le moyen de visites personnelles, d'instructions, maîtres ou conseillers de laiterie, etc.?

Dans la négative (ou sinon) :

b) Ce genre d'instruction pourrait-il être introduit avec succès dans votre pays?

VIII. — *Classes et concours pour trayeurs.*

a) Avez-vous un système de ce genre en fonction dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon).

b) Considérez-vous que le système, tel qu'il est institué, est applicable comme méthode d'enseignement dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon) :

c) Quelle est la nature des modifications qu'il est nécessaire d'apporter pour rendre le système applicable à vos conditions particulières?

IX. — *Démonstrations de production d'un lait propre.*

a) Avez-vous un système de ce genre en fonction dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon) :

b) Considérez-vous que le système, tel qu'il est institué, est applicable comme méthode d'enseignement dans votre pays?

Dans la négative (ou sinon) :

c) Quelle est la nature des modifications qu'il est nécessaire d'apporter pour rendre le système applicable à vos conditions particulières?

X. — *Conférence sur la production du lait propre.*

a) L'organisation de conférences préparatoires forme-t-elle une part considérable du travail éducatif dans votre pays?

b) Cette méthode d'enseignement est-elle susceptible de développement?

XI. — *Leçons, cours ou conférences décentralisées concernant des phases spéciales de la laiterie.*

a) Ce mode d'enseignement est-il en usage dans votre pays?
b) Un système de ce genre serait-il praticable?

XII. — *Cours pour fonctionnaires et agents ayant à charge l'administration locale de la législation laitière.*

Dans le cas où certains pouvoirs sont conférés à des autorités locales :
a) Des cours d'instruction laitière sont-ils organisés à l'avantage des fonctionnaires et agents qui peuvent être appelés à appliquer la législation laitière?

Dans la négative (ou sinon) :
b) L'organisation de tels cours peut-elle être considérée comme nécessaire ou praticable?

XIII. — *Généralités.*

a) Les systèmes d'enseignement laitier sont-ils soumis à l'inspection du Gouvernement?
b) Y a-t-il une assistance financière du Gouvernement prévue en ce qui concerne ces systèmes?

*
* *

Cela nous mènerait trop loin si nous voulions étudier, dans les divers pays, la situation révélée par les enquêteurs. Bornons-nous seulement, en ce qui concerne la France, à examiner rapidement la question.

Comme le dit M. Roeland, en France, la production du lait est libre. Voici ses paroles :

« N'importe qui, n'importe où, n'importe comment, peut produire et vendre n'importe quel lait provenant de vaches atteintes de diverses maladies, soignées par des phtisiques ou des convalescents de fièvre typhoïde, nourries de résidus industriels, vautrées dans le fumier, jamais lavées, jamais pansées.

« Le lait récolté sans la moindre précaution hygiénique reçoit, pendant la traite, les matières fécales détachées de la queue, des flancs et des mamelles de l'animal, les pellicules du cuir chevelu des trayeurs et mille autres saletés. Il est vendu, bien entendu, au même prix que le lait produit proprement dans la ferme voisine. Nos règlements, d'une façon générale, ne prévoient et ne frappent que le mouillage et l'écrémage; ils ignorent la présence des microbes et l'absence des vitamines.

« C'est ce lait infâme qui tue, chaque année, plusieurs milliers d'enfants dans notre pays! »

Pour remédier à la grave situation, on sera d'accord d'adopter le vœu suivant présenté par M. Roeland, au nom de la VIe Commission du Conseil municipal et de la VIIe Commission du Conseil général :

« 1° Que le Gouvernement de la République française organise le contrôle hygiénique obligatoire de la production du lait destiné à l'alimentation humaine, en France, aux colonies, dans les protectorats et pays sous mandat;

« 2° Que les transports, les diverses manipulations, la vente du lait au public soient réglementés;

« 3° Qu'un enseignement pratique sur l'hygiène du lait et les dangers du mauvais lait soit largement répandu chez les producteurs; que le personnel, appelé à manipuler le lait, reçoive obligatoirement cet enseignement; que les détaillants, ainsi que les mères de famille et le public en général, trouvent, dans chaque commune, les plus grandes facilités pour apprendre à utiliser au mieux le lait, et surtout à ne pas lui faire perdre ses précieuses qualités;

« 4° Que des sanctions rigoureuses frappent les mauvais citoyens qui, n'observant pas les lois et règlements ci-dessus prévus, seraient ou pourraient être la cause de maladies ou de décès. »

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

Enfance coupable ou moralement abandonnée.

H. Chéron, ministre de la Justice. — *Circulaire relative à la protection de l'enfance coupable ou moralement abandonnée adressée aux premiers présidents et procureurs généraux*, 16 mai. *Journal officiel* du 18 mai 1934, p. 4906.

L'œuvre de la médecine préventive dans le domaine de l'enfance dite « coupable ou moralement abandonnée », est extrêmement délicate. Devant certains cas difficiles et, comme on le dit volontiers, particulièrement ingrats, on risque de donner libre cours à un pessimisme par trop général. Sans doute n'a-t-on pas le droit d'adopter une tactique qui a pour base les sentiments d'impuissance ou bien de fatalité invincible. Aussi, sera-t-on heureux de prendre connaissance de la circulaire ministérielle qui insiste sur une série de points importants.

L'attention du ministre a été appelée sur diverses difficultés rencontrées par les magistrats désignés pour veiller au relèvement ou à la protection des mineurs délinquants ou en danger moral. Il a été possible, notamment, de constater un défaut d'organisation et une trop grande ignorance des lois protectrices de l'enfance. Or, en dehors même des poursuites judiciaires, la vigilance des juges doit être continuellement en éveil pour exercer, dans leur circonscription, une action préventive et protectrice.

L'expérience a démontré que, sans avoir à recourir aux sanctions trop souvent rigoureuses prévues — il est vrai — par le Code civil pour les corrections paternelles, l'intervention du magistrat était susceptible de redresser beaucoup d'erreurs et d'aplanir bien des difficultés, aussi bien à l'égard des parents que de leurs enfants. Parfois, en effet, l'usage du droit de correction paternelle n'est qu'un moyen, dans certaines situations pénibles, de se débarrasser de l'enfant. Il appartient donc aux juges spécialisés de faire acte d'autorité, chaque fois que leur action peut utilement s'exercer.

Il est important de ne point sous-estimer les textes et qu'on ne vienne pas objecter que les magistrats se trouvent désarmés, faute d'un texte de loi. En procédant avec tact, ce qui n'exclut pas la fermeté, les abus d'autorité ne seront pas à redouter. Le ministre cite un exemple, dans une

matière particulièrement délicate : la reconnaissance des enfants naturels. En 1925, le chef d'un grand parquet de l'Ouest a donné à ses auxiliaires des instructions précises pour faciliter et provoquer les reconnaissances, principalement de la part du père, en fournissant aux intéressés tous les renseignements utiles, en faisant procéder discrètement à des enquêtes et en réunissant, le cas échéant, les pièces nécessaires à une action judiciaire. Les résultats obtenus ont été très importants; beaucoup d'enfants ont vu leur filiation régularisée, les mères abandonnées ont été moins nombreuses, et les secours de l'assistance publique sont devenus moins onéreux. Ce résultat mérite de retenir toute l'attention.

Dans un autre ordre d'idées, le ministre signale, aux juges spécialisés, qu'il leur appartient, surtout dans cette période de crise, de se préoccuper de la situation familiale des condamnés, à la veille de l'exécution de leur peine et pendant leur détention. Un examen attentif des dossiers et des visites aux détenus peut éviter de véritables catastrophes dans certains foyers.

La circulaire rappelle l'exemple de législations étrangères, qui ont fait, pour les magistrats obligés de procéder à une arrestation, le devoir d'aviser immédiatement le bureau d'assistance, qui doit prendre charge, le cas échéant, des jeunes enfants du détenu. En Belgique, l'Office de réadaptation sociale obtient des sursis d'exécution renouvelés, lorsque la conduite du condamné est irréprochable, et que son salaire est indispensable à l'entretien de ses jeunes enfants. La généralisation de telles pratiques ne pourrait avoir que le meilleur effet.

Une attention spéciale sera vouée aux conseillers délégués près de chaque cour d'appel. Leur action doit notamment parer aux difficultés, provoquées par les mutations dans le personnel des tribunaux, où toute œuvre heureusement commencée risque de ne pas être poursuivie; il importe donc qu'ils procèdent à la coordination des efforts dans leur ressort, en envisageant une véritable fédération des services; l'impulsion qui en résultera sera nécessairement plus efficace que des efforts individuels dispersés. D'ailleurs, le rattachement de certains tribunaux, à un centre plus important, va permettre d'y trouver plus de ressources. Dans ce but, le conseiller délégué réunira les magistrats spécialisés, pour être régulièrement informé de leurs diligences, et réaliser une certaine unité dans le service. Cette réunion pourrait coïncider avec une séance solennelle du Comité de défense des enfants traduits en justice, ou d'une société de patronage où seraient discutées et mises au point les questions les plus importantes, notamment l'établissement d'un sous-comité, ou, tout au moins, la désignation d'un délégué du comité central près de chaque tribunal. Il y a, d'autre part, grand intérêt à ce que le conseiller délégué soit en rapports avec les juges de paix, les avocats, les membres de l'enseignement et les personnes charitables qui offriront un concours particulièrement actif et dévoué.

Le ministre de la Justice attache une grande importance à ce que soit constitué, sur l'ensemble du territoire, un réseau absolument complet de délégués, même dans le ressort des tribunaux qui ne font que rarement application de la liberté surveillée, car il peut arriver que d'autres juridictions rendent des mineurs, sous le régime de la liberté surveillée, à leur famille, domiciliée dans un arrondissement éloigné. Cette décision ne doit jamais rester lettre morte. C'est précisément dans ce cas que l'intervention du juge local et du délégué est le plus nécessaire, pour rappeler, à la famille et au mineur, les avertissements donnés à l'audience. On est d'autant plus porté à les méconnaître qu'ils viennent de plus loin. Des envois en maison d'éducation surveillée ont parfois été la conséquence de ce défaut de vigilance.

Dans les centres, munis d'un service spécial, et partout en cas de fautes graves, il y a lieu de procéder à un examen médical physique et mental des jeunes délinquants. Une enquête familiale et sociale sera toujours jointe au dossier. Si l'on ne peut espérer voir fonctionner partout des services sociaux tels qu'ils existent dans de grandes villes, il est souvent possible de demander le concours des assistantes d'hygiène, des visiteuses scolaires, des assistantes de grandes industries privées, et surtout des membres des Offices d'orientation professionnelle. C'est une collaboration absolument indispensable et qu'il importe de réaliser, de même qu'il est nécessaire de faire appel aux directeurs et aux instituteurs des écoles d'enfants anormaux. Ces centres sont trop peu nombreux en France, et il appartient aux magistrats, qui se trouvent souvent en face de délinquants anormaux, de signaler aux préfets et aux membres du Conseil général l'importance de la création d'établissements spéciaux, à l'exemple de ceux d'Asnières, d'Yvetot, de Clermont-Ferrand, de Lyon, de Mulhouse, etc. Là peuvent être rééduqués des enfants instables, arriérés ou difficiles, incapables de suivre les cours ordinaires, et même d'apprendre un métier facile, s'ils restent livrés à eux-mêmes.

Le problème, soulevé par les jeunes déséquilibrés traduits devant les tribunaux, et non susceptibles d'être internés, est fort grave, et il ne peut recevoir que rarement une heureuse solution. Des efforts combinés pourraient en provoquer de plus satisfaisantes; il est donc à souhaiter que les rapports entre les éducateurs d'anormaux, et les magistrats, soient plus nombreux et plus suivis.

La circulaire se termine par la demande de faire établir, dans le plus bref délai, par chacun des magistrats spécialisés, un rapport où seront exposés les faits à l'occasion desquels leur activité a pu se manifester. On y ajoutera des observations personnelles et des notices individuelles, pour être classées au dossier des magistrats, signalés par leur zèle et leur dévouement.

Ministère de la Santé publique.
Réduction du personnel des Services extérieurs.

A. Lebrun, Président de la République; L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur les suppressions d'emploi* (*services extérieurs*), 25 mai. *Journal officiel* du 26 mai 1934, p. 5169.

Dans le but de réaliser, à la fois une réforme administrative, et de faire des économies, le ministère de la Santé publique et de l'Éducation physique supprime 65 emplois, pour un effectif global de 658 agents. Précédemment, il a été question, dans les *Revues de la législation sanitaire de la France*, de diverses suppressions auxquelles s'ajoutent les licenciements dans les cadres du personnel *des services extérieurs* de l'administration de la Santé publique, où se trouvent supprimés les emplois ci-après :

Inspection départementale de l'Assistance publique.

3 inspecteurs.
30 sous-inspecteurs.
15 commis.

Établissements des sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace et Lorraine

1 professeur.
1 maitre répétiteur.

Services d'hygiène en Alsace-Lorraine.

1 inspecteur général.
1 sténodactylographe.
1 médecin préparateur.

Service sanitaire maritime

1 médecin de santé.
2 capitaines de santé.
1 garde principal.
3 gardes.
1 patron marinier.
2 mariniers.

Établissement thermal d'Aix-les-Bains.

1 surveillant général.
1 maîtresse lingère.

Les diverses suppressions permettent d'annuler, à concurrence de 702.583 francs, les crédits ouverts au budget de la Santé publique pour l'exercice 1934. Pour une année entière, l'annulation proposée correspond à une économie de 11 p. 100 environ sur les crédits de personnel des services extérieurs du ministère de la Santé publique, et dont voici les détails :

Chapitre	VIII.	— Indemnités	20.375
—	XLII.	— Traitements du personnel de l'inspection de l'Assistance publique	324.000
—	XLIII.	— Indemnités diverses et frais de tournées du personnel de l'inspection de l'Assistance publique	28.690
—	XLVI.	— Etablissements de sourds-muets, aveugles et anormaux en Alsace-Lorraine. Traitements	23.850
—	XLVII.	— Etablissements de sourd-muets, aveugles et anormaux en Alsace-Lorraine. Indemnités et allocations diverses	2.862
—	LVIII.	— Personnel des services d'hygiène en Alsace-Lorraine. Traitements	59.330
—	LXIX.	— Personnel des services d'hygiène en Alsace-Lorraine. Indemnités et allocations diverses	7.680
—	LXI.	— Hygiène et salubrité générales. Epidémies.	8.800
—	LXII.	— Traitements du personnel du service sanitaire maritime	58.743
—	LXIII.	— Indemnités du personnel du service sanitaire maritime	6.769
—	LXXII.	— Personnel de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains. Traitements	161.484

Fièvre jaune. — Mission d'études aux Colonies.

A. Lebrun, président de la République; P. Laval, ministre des Colonies. — *Décret instituant une mission temporaire en Afrique occidentale française pour l'étude d'un procédé de vaccination contre la fièvre jaune*, 11 mai 1934.

Une mission, d'une durée de trois mois, en Afrique occidentale française, est confiée à M. le Dr Laigret, de l'Institut Pasteur de Tunis, en vue d'étudier les modalités pratiques d'appliquer un procédé de vaccination contre la fièvre jaune.

La dépense sera imputée au budget spécial des grands travaux et dépenses sanitaires sur fonds d'emprunt du gouvernement général de l'Afrique occidentale française, exercice 1934.

INVALIDITÉ. — EXAMEN DES CANDIDATS.

A. LEBRUN, président de la République; G. DOUMERGUE, président du Conseil; G. RIVOLLET, ministre des Pensions; GERMAIN-MARTIN, ministre des Finances. — *Décret sur l'examen des candidats à pension d'invalidité*, 5 juin. *Journal officiel* du 6 juin 1934, p. 5578.

L'article 7 du décret du 2 septembre 1919 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 31 mars 1919 dispose que « les visites auxquelles sont soumis les militaires ou marins, en vue de l'obtention d'une pension pour blessure, infirmité ou maladie, sont effectuées par deux médecins que désigne le médecin-chef du centre de réforme, chargé de l'instruction de la demande ».

Or, l'expérience a démontré que, dans un très grand nombre de cas, les postulants, après la double expertise, sont, soit sur leur demande, soit à la demande des experts, soumis à l'examen d'un ou de plusieurs spécialistes ou surexperts, la Commission de réforme ayant par ailleurs qualité pour prescrire elle-même tout complément d'examen qu'elle juge nécessaire.

Pour cette raison, les décrets nouveaux suppriment le deuxième expert; ainsi, on réalisera des économies, sans nuire à l'intérêt du candidat à pension.

ANIMAUX ET PRODUITS D'ORIGINE ANIMALE.

A. LEBRUN, président de la République; G. DOUMERGUE, président du Conseil; H. QUEUILLE, ministre de l'Agriculture; L. LAMOUREUX, ministre du Commerce et de l'Industrie; L. BARTHOU, ministre des Affaires étrangères; GERMAIN-MARTIN, ministre des Finances. — *Décret sur l'importation en France des animaux vivants et de certains produits d'origine animale*, 10 juin. *Journal officiel* du 13 juin 1934, p. 5858.

L'importation et le transit, en France, des marchandises d'origine animale, énumérées ci-après, pourront être interdits, par mesure de réciprocité, à l'égard des pays ayant frappé de prohibition l'importation sur leur territoire des marchandises similaires, sans que cette prohibition ait été motivée par la constatation d'une maladie contagieuse justifiant cette mesure :

Animaux vivants :

Viandes fraîches et viandes réfrigérées : de mouton, de porc, de bœuf et autres.

Viandes congelées : de mouton, de porc et autres.

Viandes salées ou en saumure, à l'état cru non préparées, de porc : lards et poitrines; autres, y compris les jambons.

Viandes préparées de porc, de bœuf ou autres : non cuites, fumées, désossées, roulées ou seulement étuvées : de porc, lards et poitrines et

autres. A l'état cuit, à l'exclusion des produits repris ci-après : de porc et autres.

Charcuterie fabriquée, non compris les pâtés de foie : saucissons secs, y compris les salami, la mortadelle, les zamponi et cotechini.

Conserves de viandes :

a) Viandes de porc, à l'état cuit, sous boîtes ou autres récipients;

b) Viandes autres que de porc, en boîtes ou autres récipients, hermétiquement clos;

c) *Viandes truffées* : de porc et autres,

SÉRUMS THÉRAPEUTIQUES.

A. LEBRUN, président de la République; L. MARIN, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique. — *Décret sur les sérums thérapeutiques*, 15 juin. *Journal officiel* du 17 juin 1934, p. 6030.

Indépendamment de toute dénomination commerciale, et sans préjudice des réserves particulières, formulées dans les différents décrets d'autorisation, tous les tubes ou ampoules et les emballages contenant des produits visés par la loi du 25 avril 1895, et autorisés antérieurement au présent décret, devront être dorénavant obligatoirement revêtus d'une étiquette sur laquelle devront figurer exclusivement les mentions suivantes :

Nature et composition exacte du produit (la composition doit être la même que celle présentée au moment de l'autorisation).

Mode d'administration.

Date limite d'utilisation.

Marque du lieu d'origine.

Et, immédiatement au-dessous du nom du produit, la mention :

Décret n° du (indiquer le numéro et la date du décret sans autre indication).

La mention précédente exceptée, toute forme de publicité relative à l'autorisation est interdite sur les étiquettes, prospectus, annonces, en-tête de lettres, factures, notices, etc., à moins d'être suivie de la réserve ci-après : « L'autorisation ne garantit pas l'efficacité du produit. »

ALIMENTATION. — PAINS DE RÉGIME.

A. LEBRUN, président de la République; H. QUEUILLE, ministre de l'Agriculture; GERMAIN-MARTIN, ministre des Finances. — *Décret sur la fabrication des pains de régime*, 15 juin. *Journal officiel* du 20 juin 1934, p. 6092.

Les établissements se livrant à la fabrication de pains de régime sont autorisés à détenir, produire et utiliser, outre la farine panifiable, extraite

au taux légal, des farines basses non dénaturées, des remoulages farineux non dénaturés, ainsi que des farines « complètes » de froment extraites à un taux égal ou supérieur à 80 p. 100. Seules, peuvent détenir, produire et utiliser les farines et remoulages en question, les personnes ou sociétés qui en font la demande écrite au ministre de l'Agriculture, et prennent l'engagement de placer leurs établissements sous le contrôle des agents de l'Administration des contributions indirectes, chargés de veiller à l'application des lois en vigueur sur l'organisation et la défense du marché du blé.

Vu la grande extension prise, grâce surtout aux méthodes publicitaires, par la vente des pains de régime, il sera utile d'apprendre que, d'après le décret, sont considérés comme pains de régime : les biscottes, les pains de gluten, le pain contenant des germes de blé, et, d'une manière générale, tous les pains renfermant des produits autres que la farine panifiable extraite au taux légal.

Les boîtes ou paquets contenant des produits taxables ne peuvent circuler, être mis en vente ou vendus, sans être revêtus de vignettes formant scellement, et apposées, par les soins des fabricants, avant la sortie des fabriques, et, par les importateurs, avant toute circulation sur le territoire, ou, au plus tard, avant la sortie d'un magasin de dépôt sur lequel les produits seraient dirigés sous le lien d'un acquit-à-caution. Ajoutons que les mesures, prises à l'égard des spécialités pharmaceutiques, pour assurer la franchise de l'impôt sur les produits exportés, sont applicables à la taxe sur les pains de régime.

Service sanitaire vétérinaire. — Organisation.

A. Lebrun, président de la République ; G. Doumergue, président du Conseil ; H. Queuille, ministre de l'Agriculture ; Germain-Martin, ministre des Finances. — *Décret sur l'organisation d'un service vétérinaire à l'Administration centrale*, 13 juin. *Journal officiel* du 26 juin 1934, p. 6328.

L'activité de la Société des Nations présente, dans le domaine de la protection sanitaire, le grand avantage d'aboutir à une unification des méthodes de travail. C'est ainsi que le Comité économique de la Société des Nations a retenu, comme l'une des bases primordiales des échanges internationaux en matière d'animaux ou de produits animaux, l'obligation, pour les États, de posséder un service vétérinaire, placé sous la direction d'un chef responsable relevant directement du ministre qualifié. Or, en France, les services vétérinaires comprennent, actuellement, des services extérieurs, ainsi qu'un bureau de l'Administration centrale relevant du haras, et il serait désirable de procéder à un regroupement de ces divers services pour former un « service vétérinaire », placé sous l'autorité d'un chef appartenant à l'Administration centrale, relevant directement du ministre de l'Agriculture, et ayant sous ses ordres le bureau administratif

préexistant et les services extérieurs (enseignement vétérinaire et services sanitaires). Cette mesure permettrait de coordonner l'action des divers organismes techniques et administratifs.

En vue de réaliser cette réforme, d'après le nouveau décret, le poste d'inspecteur général, chef de service de l'inspection des services sanitaires vétérinaires est transformé en un poste de chef de service à l'administration centrale, assimilé au grade de sous-directeur ou directeur-adjoint. Ajoutons que cette transformation n'entraîne aucune augmentation de dépenses, en raison de la similitude des échelles des traitements, qui est de 65.000 francs par an.

Maladies vénériennes. — Paralysie générale.

L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique. — *Circulaire aux Préfets sur la prophylaxie des maladies vénériennes*, 2 mai 1934.

La circulaire rappelle qu'à l'heure actuelle, par diverses méthodes biologiques basées sur une élévation artificielle de la température du corps, il est possible de soigner les cas de paralysie générale. Comme on le sait, on inocule au malade du sang paludéen, et la maladie qui se développe par la suite offre une valeur thérapeutique de premier ordre. Toutefois, il faut la surveiller de près, si l'on veut aboutir à une régression sensible de la paralysie générale, voire même à son arrêt total.

Lorsque le traitement est appliqué à une période peu avancée de la maladie, on peut admettre que le tiers des sujets est apte à reprendre plus tard des occupations lucratives, et qu'un autre tiers est amélioré. Ces proportions ont tendance à augmenter à mesure que les indications de la méthode se précisent et que sa technique est mieux réglée.

Malgré ces avantages, il faut dire que la méthode d'impaludation n'est pas applicable chez tous les malades, et il ne faut pas, d'autre part, oublier les contre-indications. Retenons surtout que près de 10 p. 100 des malades succombent à la suite de son application — proportion du reste globale — qui diminue lorsque les malades sont traités dans un milieu médical particulièrement compétent. Les accidents mortels, aussi bien que les modalités d'évolution du paludisme provoqué, dépendent de facteurs très variés, réclamant, de la part du médecin, pour en être maître, une grande expérience personnelle. Il s'agit donc d'une méthode individuelle, dont les progrès ont pour condition d'être coordonnés. D'où l'initiative de créer des Centres de malariathérapie.

Le ministre recommande de rappeler aux médecins l'existence de ces centres. En plus, il demande d'attirer tout spécialement l'attention des praticiens, appelés par leurs fonctions à traiter couramment des paralytiques généraux, médecins chefs de services des asiles d'aliénés, médecins

des hôpitaux et quartiers d'hospices, ainsi que celle des médecins contrôleurs des Caisses d'assurances sociales. Il importe en effet que, le plus tôt possible, le diagnostic étant fait, le malade puisse bénéficier, s'il y a lieu, de la thérapeutique nouvelle.

Dans un avenir, sans doute prochain, la plupart des médecins seront assez familiarisés avec la méthode pour l'appliquer sans avoir besoin d'indications techniques. Il n'en est pas encore ainsi présentement, les praticiens doivent se mettre en rapport avec le Centre de malariathérapie chaque fois qu'ils auront un cas à traiter. Les renseignements fournis par eux permettront au chef du Centre d'apprécier s'il n'existe pas, en l'espèce, de contre-indication, et de donner au médecin traitant les indications générales ou particulières qui s'imposeraient. Le Centre fournira la graine malarique, soit en recevant le malade à sa consultation et en lui injectant le sang d'un paludéen, soit, dans des cas exceptionnels et comportant un transport à très courte distance, en délivrant le sang malarique *in vitro*.

Pour certains malades, notamment pour des cas délicats, le séjour au Centre, pendant la phase d'impaludation, sera le plus commode. Les asiles ou les collectivités auront, dans ces conditions, à acquitter le prix de journée d'hospitalisation au Centre. Ils auront, de même, à assumer les frais du transport d'un malade du Centre envoyé comme porteur de germe palustre.

Pour régler les diverses questions, et pour provoquer, autour des centres de malariathérapie, une collaboration et une émulation salutaires, il paraît utile que, chaque année au moins, le directeur du Centre réunisse les médecins des asiles rattachés. ainsi que tous les médecins fonctionnaires et praticiens qu'il jugerait bon de convoquer, dans une conférence où seraient étudiés en commun les résultats de la méthode et les perfectionnements qu'elle aurait reçus.

Le ministre termine sa circulaire en disant qu'elle ne saurait avoir un caractère impératif. Elle a pour but de faire profiter le plus de malades possible d'une découverte importante, mais qui ne saurait être appliquée sans une extrême prudence et sans ménagements. Elle peut, et doit même provoquer des réflexions et des critiques. Le ministre attacherait du prix à connaître les dispositions que sa circulaire aurait pu suggérer, et les observations qui seraient parvenues à son sujet.

Sérums thérapeutiques.

A. Lebrun, président de la République; L. Marin, ministre de la Santé publique et de l'Éducation physique; H. Chéron, ministre de la Justice. — *Loi sur les sérums thérapeutiques et divers produits d'origine organique*, 14 juin. *Journal officiel*, 22 juin 1934, p. 6178.

D'après la nouvelle loi, les virus atténués ou non, sérums thérapeu-

tiques, toxines modifiées ou non, et les divers produits d'origine microbienne pouvant servir, sous une forme quelconque, au diagnostic, à la prophylaxie ou à la thérapeutique, ne pourront être débités, à titre gratuit ou onéreux, qu'autant qu'ils auront été, au point de vue de leur origine, de leur provenance, de leur appellation, de leur fabrication, des moyens de leur identification et de leur teneur en substances utiles, l'objet d'une autorisation du Gouvernement, rendue après avis de l'Académie de Médecine et du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France. Sont soumises à la même procédure les substances injectables d'origine organique, non définies chimiquement, utilisables à des fins thérapeutiques. L'autorisation est temporaire et peut être révoquée dans les formes où elle a été accordée.

Les produits autorisés seront délivrés par les pharmaciens sur ordonnance médicale. Les médecins sont autorisés à les fournir à leur clientèle, mais seulement en cas d'urgence, et lorsque le mode d'emploi du produit exige leur intervention. Lorsqu'ils seront destinés à être délivrés à titre gratuit aux indigents, les flacons contenant ces produits porteront la mention « Assistance publique — gratuit ». Dans ces cas, ils pourront être déposés, en dehors des officines de pharmacie, et sous la surveillance d'un médecin, dans les établissements d'assistance, désignés par l'Administration, qui auront la faculté de se procurer directement ces produits. Notons, enfin, que toutes ces prescriptions ne s'appliquent pas au vaccin jennérien humain ou animal.

REVUE DES LIVRES

F. Imianitoff. — ***La médecine préventive.*** Un volume de 182 pages. Bruxelles 1933.

Ce volume est à la fois un exposé de doctrine et de pratique. L'auteur a su heureusement remplir sa double tâche, car il est, en même temps, médecin-praticien et propagandiste de médecine préventive.

L'examen préventif périodique et l'examen médical prénuptial, voilà les deux grands chapitres, abordés à l'aide d'une documentation du plus haut intérêt, puisée, la plupart du temps, à l'étranger.

Après la critique, l'on trouve des projets constructifs dont la réalisation est loin d'être du domaine de l'irréalisable. En sa qualité de secrétaire général de la Société belge de Médecine préventive et d'eugénique, l'auteur nous offre un programme rationnel. Pour s'en faire une idée exacte en quelques mots, on ne pourra mieux faire que de citer les lignes suivantes de l'ouvrage :

« La politique de la Société belge de Médecine préventive et d'eugénique est simple et nette. Elle prêche la nécessité de remédier au laisser-faire actuel; elle propose, comme solution, l'examen médical périodique, ayant comme chaînon central, dans la série de ses investigations, l'examen prénuptial ou plutôt l'examen avant les fiançailles. Elle est opposée, pour des raisons pratiques d'opportunité et de rendement, à toute contrainte. Elle insiste sur le libre choix du médecin, le respect absolu du secret professionnel et sur la valeur de l'instruction du public. Elle s'efforce de s'allier tous les suffrages et toutes les bonnes volontés. A cette condition, elle est certaine d'accomplir la mission qu'elle s'est imposée. Car la vérité est en marche, et rien ne saura l'arrêter. »

G. Ichok.

ANALYSES

Smith, Andrewes et **Laidlaw**. ***Un virus isolé chez des malades atteints de l'influenza***. *The Lancet*, 8 juillet 1933, p. 66.

Dans cette communication préliminaire, les auteurs donnent le résultat des reeherches expérimentales qu'ils ont faites pendant l'épidémie de grippe du début de 1933 à l'instigation du National Institute for Medical Research. Ils ont prélevé et filtré sur membrane imperméable aux germes, le produit de lavage de la gorge de malades, et après avoir constaté la stérilité des filtrats, les ont injectés à divers animaux. Tous leurs essais ont été négatifs, sauf chez le furet et vers la fin de l'épidémie seulement. 2 furets inoculés par la voie sous-cutanée et par instillation nasale présentèrent les symptômes qui seront décrits plus loin. Les auteurs constatèrent que la maladie pouvait être transmise soit par contaet, soit par transfert de produit de lavage du nez d'un furet malade à un furet sain. C'est alors que les recherches furent transférées aux laboratoires de la ferme de l'Institut à Mill Hill, où les travaux furent continués dans les conditions de strict isolement de chaque animal d'expérience dans lesquelles Dunkin et Laidlaw ont fait leurs travaux sur la maladie des jeunes chiens. Quand on utilise le furet comme animal d'expérience, il est indispensable que tous les animaux achetés soient maintenus en quarantaine pendant quatorze jours avant d'être utilisés, afin d'éliminer toute autre infeetion latente ou toute autre maladie aiguë possible, l'abcès du cou, etc.

Les caractères de l'influenza expérimental du furet sont les suivants : période d'incubation de deux jours, température en deux élévations, catarrhe nasal et troubles divers. Quarante-huit heures après l'infection, la température s'élève brusquement à 40°5 et peut même dépasser 41. Elle s'abaisse le troisième ou le quatrième jour et remonte le quatrième ou le cinquième jour. Puis le lendemain ou le surlendemain, elle revient graduellement à la normale.

En même temps que la température s'élève, l'animal paraît malade, est tranquille, assoupi, refuse la nourriture et peut présenter des symptômes de faiblesse musculaire. Les symptômes du catarrhe débutent en général le troisième jour et se traduisent par des yeux larmoyants, de l'hydrorrhée nasale qui s'épaissit ensuite et peut devenir mucopurulente. L'animal renifle, bâille fréquemment et respire bruyamment par la bouche ; le bout du nez est souvent pâle. Tous ces symptômes peuvent durer seulement quelques jours ou persister jusqu'à dix jours, après quoi tout rentre dans l'ordre. On note de grandes variations dans la température, ainsi que dans l'intensité et l'apparition des symptômes locaux. Chez quelques furets, on a observé une température diphasique sans aucun symptôme nasal et dans 1 cas des symptômes prononeés sans élévation de température. Eprouvés ultérieurement, ces animaux se sont montrés immuns. Les rechutes peu de temps après la guérison, avec courbe de tempéra-

ture et symptômes similaires à ceux de la première atteinte, ont été très rares. Dans les 64 cas observés, la maladie n'a jamais été mortelle. On trouvera dans l'article des auteurs une courbe montrant la température de la première atteinte et celle de la rechute. A l'autopsie des animaux tués pendant la première et la seconde période fébrile, on constate une inflammation aiguë de la membrane muqueuse et des voies nasales. Des coupes des cornets montrent une congestion vasculaire aiguë des parties molles, de la dilatation des vaisseaux lymphatiques, de nombreux leucocytes franchissant l'épithélium, et de sérieuses altérations de ce tissu. On note aussi presque toujours la disparition des cellules ciliées et parfois des taches de nécrose dans toute l'épaisseur de l'épithélium. On n'a pas observé jusqu'à présent de caractères histologiques spécifiques tels que des inclusions nucléaires par exemple.

La maladie a été transmise fréquemment en mettant pendant vingt-quatre heures un furet normal dans la même cage qu'un furet malade. La plupart des passages ont été faits cependant par la technique suivante : l'animal est tué alors qu'il présente des symptômes, souvent au début de la deuxième élévation de température. On enlève les cornets, on les broie avec du sable et on les émulsionne avec 20 cent. cubes de parties égales de bouillon et de solution physiologique. L'émulsion est centrifugée légèrement et l'on introduit dans les narines d'un autre furet 1 cent. cube du liquide surnageant. C'est ainsi que l'on a fait une série de vingt-cinq passages d'une souche de virus, et chaque animal de la série a réagi par la température et les symptômes typiques de la maladie. Une dilution au 1/100 de la préparation s'est aussi montrée toujours infectieuse.

Les auteurs constatent que le défaut de leur méthode est l'impossibilité de faire des expériences quantitatives exactes. La concentration du virus dans l'émulsion est inconnue et il est impossible de déterminer quelle proportion de l'émulsion instillée dans le nez est retenue par l'animal, mais jusqu'à présent aucune autre voie d'infection n'a réussi, et d'autres tissus essayés : rate, ganglions lymphatiques, sang, se sont montrés avirulents.

Le produit du lavage de la gorge de 8 malades atteints de grippe a été inoculé à des furets ; 5 des inoculations produisirent la maladie des furets décrite plus haut. Les produits de lavages de l'un des malades au premier et au deuxième jour de la maladie, et les sécrétions nasales du troisième jour furent virulents pour le furet, mais au sixième jour de la maladie, en même temps que l'on notait l'amélioration des symptômes de catarrhe du malade, on ne trouvait plus de virus dans les sécrétions nasales. Un filtrat d'émulsion de poumon du sujet mort de pneumonie grippale produisit la maladie du furet.

Les produits de lavage de la gorge de 4 malades non atteints de grippe ne furent pas infectieux pour le furet. 2 de ces produits de lavage provenaient de sujets guéris de grippe, sujets dont les produits de lavage au moment de leur maladie avaient fourni aux auteurs le matériel virulent avec lequel ils firent la plus grande partie de leurs expériences.

Les sécrétions nasales d'un homme qui était atteint d'un fort rhume banal ne furent pas non plus infectieuses. La plupart des produits de lavage de la gorge des malades étaient filtrés avant emploi à travers des membranes dont la dimension des pores était en moyenne 0 µ 6, membranes Gradocol faites et fournies par M. W.-J. Elford, Ph. D. (1931). La filtrabilité du virus après passage par le furet fut éprouvée à diverses reprises. Toujours les filtrats sur ces

membranes d'une émulsion de la muqueuse nasale d'un furet malade donnèrent au furet la maladie typique. Une seule fois, on se servit d'une membrane serrée à pores mesurant 0µ25; le filtrat fut infectieux. Il est donc probable que le virus de la grippe du furet n'est pas plus gros que le virus de la vaccine ou celui de l'herpès fébrile.

Le fait de la virulence des filtrats joint à l'absence de toute culture de ces filtrats sur les milieux aérobiques ou anaérobiques sont, pour les auteurs, la preuve qu'il s'agit bien d'une véritable maladie à virus. Ils ont vainement essayé de reproduire une maladie similaire par instillations nasales chez le furet d'un certain nombre de cultures de germes isolés de furets ou d'hommes : *Hemophilus influenzae*, *H. canis*, *H. influenzae suis* inoculés en même temps que du virus n'ont produit que de très légères modifications des symptômes.

Les furets guéris de la maladie sont toujours immuns à une infection ultérieure par la même souche de virus et cela aussi bien quelques jours après la disparition des symptômes que cinq ou six semaines après. Sur 2 furets éprouvés au bout de trois mois, l'un était solidement immunisé, et l'autre n'eut qu'une très légère atteinte suivie d'une rapide guérison. Actuellement, les auteurs sont incertains sur la question de savoir si les souches de différentes origines humaines donnent une immunité croisée complète. Pour donner aux animaux une solide immunité, les auteurs n'ont pas trouvé d'autre moyen que de leur donner la maladie elle-même.

Le sérum des furets guéris de la maladie neutralise de fortes émulsions du virus, à condition que le sérum et le virus soient mélangés avant d'être inoculés par voie nasale à l'animal. Le sérum normal de furet n'a pas ce pouvoir de neutralisation, même si dans l'épreuve on dilue le virus. Un grand nombre de sérums humains peuvent neutraliser le virus dilué du furet. Des sérums prélevés chez 10 malades venant de guérir de la grippe contenaient tous des anticorps neutralisants, mais leur persistance ne put pas toujours être prouvée, car deux de ces sérums rééprouvés ne protégèrent pas l'animal. Cette irrégularité est probablement due à ce que l'on ne sait pas mesurer la dose de virus que l'on emploie et il est très possible, dans les conditions du seul test dont on dispose actuellement que l'on donne une dose excessive de virus dans un cas et pas dans un autre. Dans ces tests de neutralisation, les furets témoins inoculés avec le virus seul ou avec le mélange virus et sérum normal ont toujours eu la maladie.

On a aussi éprouvé trois sérums humains de sujets sans antécédents d'atteinte récente de grippe. L'un a montré des propriétés neutralisantes, les deux autres furent inactifs. On peut s'attendre à de pareils résultats sur une population peu de temps après une épidémie de grippe.

Shope a décrit en 1931-1932 une maladie des porcs survenue spontanément au moment d'une épidémie d'influenza en Amérique. Les auteurs, qui lui doivent des souches de ce virus, ainsi que des cultures d'*Hemophilus influenzae* (*suis*), germe qui joue un rôle important dans les cas graves et mortels de la maladie des porcs, ont constaté que l'inoculation intranasale de ce virus du porc au furet lui a donné la température à deux phases, et tous les symptômes décrits plus haut, — en un mot, une maladie qui ne peut être distinguée de la maladie du furet produite par le virus d'origine humaine. L'influenza du porc a aussi été transmise régulièrement en série par passage par le furet. Contrairement à la

grippe du porc, la grippe du furet n'était pas modifiée quand on inoculait en même temps que le virus des cultures d'*Hemophilus influenzae* (*suis*).

Des épreuves d'immunité croisée ont montré que ce virus de l'influenza du porc a un rapport antigénique étroit avec la souche du virus d'origine humaine, que les auteurs ont surtout utilisé dans leurs recherches. Après guérison de la maladie due au virus du porc, les furets sont solidement immunisés contre la souche humaine du virus. Des furets convalescents de la maladie due au virus humain n'étaient pas complètement immuns au virus de la maladie du porc.

Le travail des auteurs peut se résumer ainsi ;

Ils ont obtenu chez le furet par instillation nasale de filtrats de produits de lavage de la gorge de malades atteints de grippe, une maladie dont ils donnent la description. Cette maladie est transmissible en série de furet à furet, soit par contact, soit par instillation intranasale du matériel contenant le virus. Jusqu'à présent, la présence de l'agent infectieux n'a été constatée que dans les voies nasales des furets malades. Sur huit produits de lavage de la gorge de malades atteints de grippe au début, six ont permis de reproduire la maladie chez le furet, alors que les produits de lavage de la gorge de sujets bien portants et de convalescents de grippe ne donnaient aucune maladie à cet animal. Les sécrétions nasales d'un sujet atteint d'un fort rhume banal, n'ont pas donné de maladie au furet. Dans les sérums humains, en particulier dans ceux de convalescents de grippe, les auteurs ont constaté l'existence d'anticorps capables de neutraliser le virus de la maladie du furet. Le virus de la grippe du porc produit chez le furet une maladie impossible à distinguer de celle produite par le virus d'origine humaine, et les virus du porc et de l'homme ont des relations antigéniques étroites.

Les auteurs estiment que les faits qu'ils ont exposés ci-dessus sont très en faveur de l'existence d'un virus dans la grippe épidémique, et ils croient que le virus joue un grand rôle dans la maladie humaine. La valeur de cette opinion est indirectement très renforcée du fait que Shope a trouvé que le virus du porc était le facteur essentiel de la grippe du porc. La maladie épidémique ne pourrait être produite qu'en associant les deux agents séparés : 1° un virus ; 2° *Hemophilus influenzae* (*suis*). Le virus injecté seul donne une maladie si bénigne qu'il est difficile de la reconnaître, et le bacille inoculé *seul* a paru aussi être inoffensif. Les résultats obtenus jusqu'à présent par les auteurs, seraient en faveur de l'idée que la grippe épidémique de l'homme a pour cause originelle une infection à virus. Il est probable que, dans certains cas, cette infection facilite l'envahissement de l'organisme par des microbes visibles donnant naissance à diverses complications. On trouve des exemples analogues de ce genre d'infection double dans la grippe du porc et dans les épizooties de la maladie du jeune chien. On ne pourra obtenir la preuve décisive de ces faits et, à vrai dire, de l'importance du virus décrit, qu'en faisant des recherches pendant une épidémie de grippe, étant donné que des expériences directes sur l'homme sont remplies de difficultés. Les auteurs espèrent que la publication de cette note préliminaire sera utile à ceux, où qu'ils soient placés, qui pourront avoir à étudier la prochaine épidémie de grippe. BROQUET.

NOUVELLES

Congrès de la goutte et de l'acide urique.

Vittel, 14, 15 et 16 septembre 1935.

RAPPORTEURS DU CONGRÈS

Les troubles des échanges nutritifs chez les goutteux (MM. Loeper et Lemaire).

Métabolisme de l'acide urique (MM. Brodin et Grigaut).

Cure sulfatée calcique et régulation neuro-humorale (MM. Santenoise, L. Merklen et M. Vidacovitch).

Le foie des goutteux (M. Noël Fiessinger).

Le rein des goutteux (M. Abrami).

L'appareil cardio-vasculaire des goutteux (MM. C. Lian et Gilbert Dreyfus).

Pathogénie de la goutte et tophus goutteux (MM. P. Merklen et M. Wolf).

Formes cliniques de la goutte aiguë (M. Lucien de Gennes).

Formes cliniques du rhumatisme goutteux (M. Mathieu Pierre Weil).

Lésions anatomo-pathologiques de la goutte (M. Jean Tapie).

Goutte et cellulite (M. Paviot).

Le sang des goutteux (M. Coste).

Troubles anaphylactiques chez les goutteux (MM. Pasteur Vallery-Radot et Mauric.

Troubles nerveux chez les goutteux (MM. Rimbaud et Anselme Martin).

Diététique et hygiène de la goutte (M. Guy-Laroche).

Radiographie de la goutte (M. G. Rechou).

Histoire thermale de la goutte (M. Chabrol).

Le traitement médicamenteux de l'uricémie (M. A. P. Cawadias).

Thérapeutique hydrominérale de la goutte (MM. Lemierre et Justin-Besançon).

Thérapeutique médicale de la goutte (M. Maurice Perrin).

Adresser toute demande de renseignements concernant les travaux du Congrès de la Goutte et de l'acide urique au D[r] Boigey, Secrétaire général, à Vittel et toute demande de renseignements concernant l'organisation matérielle du Congrès à M. Chavanne, secrétaire-administratif, à Vittel (Vosges).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS

TOME LVI — 1934

Pages

MÉMOIRES ORIGINAUX

REVUES GÉNÉRALES

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

NÉCROLOGIE

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues générales ou critiques et Techniques de Laboratoire.

Pages

N

O

P

R

Pages

S

T

U

V

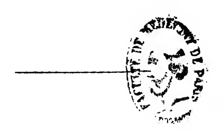
W

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

Les chiffres en caractères **gras** se rapportent aux Mémoires originaux, Revues analytiques, générales ou critiques et aux Techniques de Laboratoire.

L

N



Le Gérant : P. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.